

VISIT...

LANZAROTE  
*Caliente*.COM

в рубрике  
стр. 10

ПРОЕКТЫ И ОБЪЕКТЫ: СВОБОДНАЯ ПЛАНИРОВКА

4-5 декабрь  
январь  
2004/2005

приватное

# СТРОИТЕЛЬСТВО

ПОСТРОЙ ДОМ СВОЕЙ МЕЧТЫ

+32  
в подарок  
к Новому  
году!

Гипсокартонные  
рецепты

стр. 34

Перепланировка:

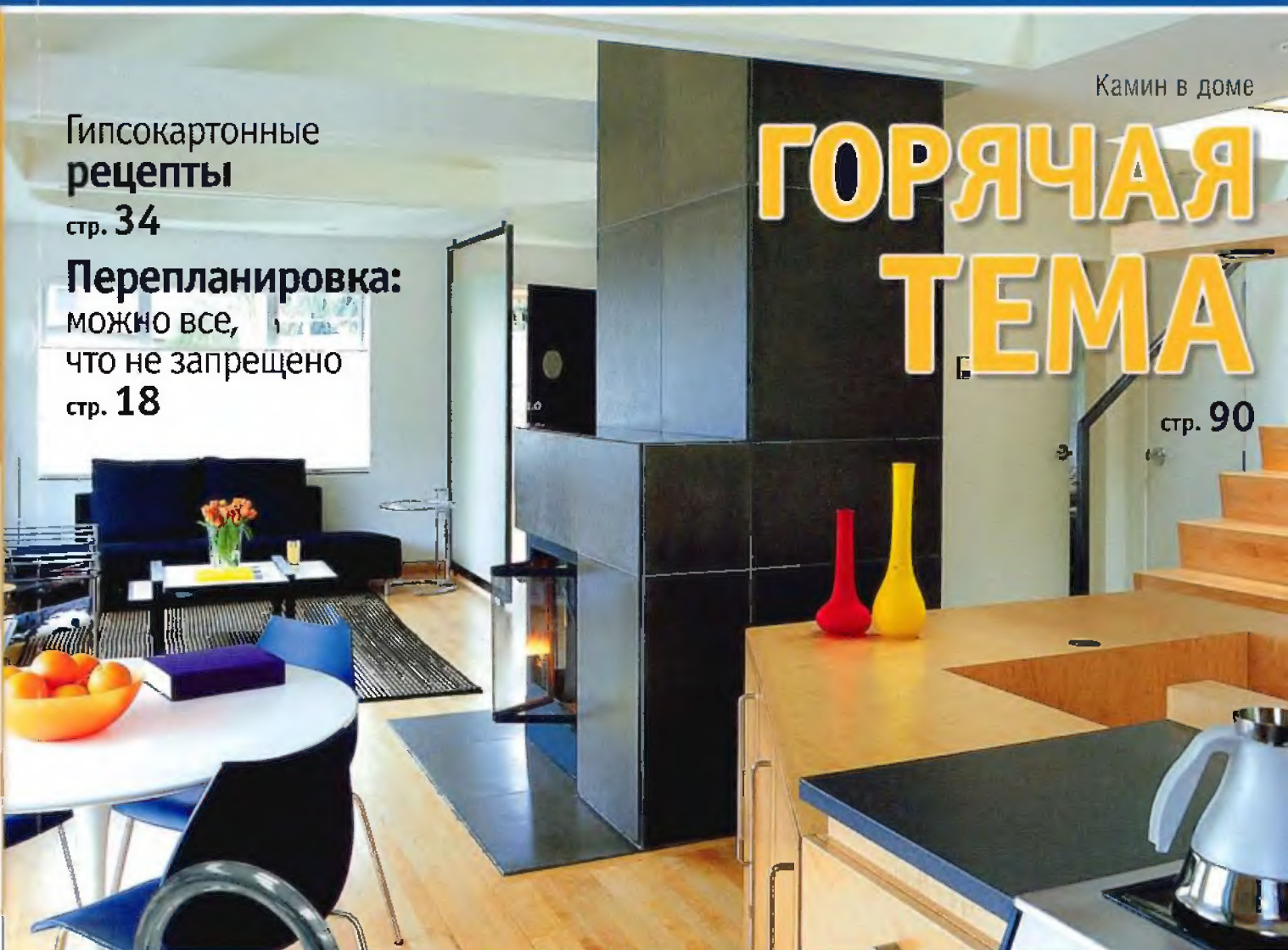
МОЖНО ВСЕ,  
что не запрещено

стр. 18

Камин в доме

## ГОРЯЧАЯ ТЕМА

стр. 90



Миксер  
для воды

стр. 62

Смесители  
для кухни

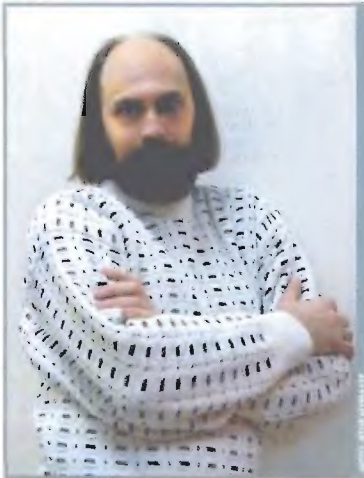


Вся правда  
о паркете

стр. 114







## Дорогие читатели!

Очередной год подходит к своему завершению. Для кого-то он промелькнул за один миг, а для кого-то тянулся дольше обычного. Было все: хорошее и плохое, победы и поражения, успехи и неудачи. Но на смену старому году идет Новый, с надеждами на лучшее, на то, что сбудутся желания и начинания, реализуется многое из того, что не удалось осуществить, например, ремонт, покупка квартиры, строительство дома...

Выстраивая в своем воображении образ будущего жилья, в котором непременно должно быть комфортно, уютно и безопасно, в большинстве случаев мы преследуем простую цель – создание в жилом пространстве гармонии между практичностью и эстетикой. Правда, далеко не все мечты реализуются, и причины тому могут быть разные: неквалифицированные советы друзей и знакомых, слабые технические и финансовые возможности, смена собственных симпатий и т.д. Единственное, хотелось бы отметить, что все действия, связанные с началом строительства или ремонта, должны быть тщательно продуманы. Ни для кого не секрет, что не до конца взвешенные решения чреваты разочарованием и дополнительными затратами, причем не только материальными. Результат предпринятых усилий может, в конечном итоге, не соответствовать внутренним ощущениям и потребностям.

Уже около десяти лет в нашей стране модным веянием в организации жилого пространства является свободная планировка. Этот принцип имеет свои преимущества перед типовыми решениями. При его реализации пользуются различными средствами, о которых подробно описано в этом номере. Широкие возможности свободной планировки неоспоримы, хотя и не безграничны, несмотря на то, что так может показаться на первый взгляд. Так же придется потратить средства и время не только на оформление самой планировочной идеи, но и на утверждение в законном порядке возможных изменений: переноса коммуникаций, устройства проемов в конструкциях и пр. Непременным условием любой перепланировки, последствия которой так или иначе влияют на безопасность соседей, является установленная законом ответственность за ее результаты. Информацию об этом вы также найдете в номере.

С приходом зимы мы решили посвятить часть публикаций проблемам, связанным с сохранением комфортной температуры в доме. Поддерживать тепло и одновременно сокращать затраты на отопление помогает установка целого ряда современных устройств: радиаторов нового поколения, термостатических регуляторов, эффективных энергосберегающих систем водяного и кабельного электрического отопления "теплый пол" и т.п. Для поклонников отопления дома с помощью камина предлагаем ознакомиться с принципом, опробованным уже во многих странах – системой РГВ, действие которой может частично или полностью заменить привычные современные отопительные системы. Камин же в доме не только олицетворяет многовековую традицию. Он всегда был и остается его сердцем, любимым местом, вокруг которого собирается вся семья, особенно в Рождественскую и Новогоднюю ночи, когда необычайно остро ощущается душевное тепло близких и родных людей.

главный редактор  
Константин КОЛЕСНИКОВ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Редакция<br>главный редактор<br><b>Константин КОЛЕСНИКОВ</b><br>зам. главного редактора<br><b>Вячеслав КОЗАЧУК</b><br>редакторы<br><b>Мария ГОЛИБАРДОВА,</b><br><b>Елена ГАЛИЧ</b><br>младший редактор<br><b>Юрий ШЕВЧЕНКО</b><br>фотограф<br><b>Женя ШУМАХЕР</b><br>Дизайн и верстка<br>главный дизайнер<br><b>Владимир ХЛОПЕНКО</b><br>верстка <b>Денис МОХНАЧ,</b><br><b>Максим ШАКОТКО</b><br>менеджеры по рекламе.<br><b>Дарья БАРВИНСКАЯ</b><br><b>Андрей МАТАТ</b> | Авторы редакционных материалов:<br><b>Елена ГАЛИЧ,</b><br><b>Мария ГОЛИБАРДОВА,</b><br><b>Сергей ДЕНИСОВИЧ,</b><br><b>Елена ЕВСЕНКО,</b><br><b>Вячеслав КОЗАЧУК,</b><br><b>Константин КОЛЕСНИКОВ,</b><br><b>Олег КРАЙНЕВ-НИКОЛАЕВ,</b><br><b>Андрей КУЛИКОВ,</b><br><b>Виталий КУПРИЧЕНКО,</b><br><b>Елена ЛЕНСКАЯ,</b><br><b>Светлана МАКСИМОВА,</b><br><b>Леся НИКОЛАЕВА,</b><br><b>Сергей ПЕКАР,</b> Алексей СВИРИДОВ,<br><b>Егор СЕВЕРЦЕВ,</b><br><b>Андрей СЕРГЕЕВ,</b><br><b>Светлана ШАХМАТОВА,</b><br><b>Юрий ШЕВЧЕНКО,</b><br><b>Женя ШУМАХЕР</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Для писем в редакцию: а/я № 172, г. Киев, 01054, Украина

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Экспертный совет:</b><br>директор ООО "УНИПРОМ", лауреат<br>Государственной премии Украины<br><b>Петр АЙЗМАН</b><br>юрист, директор международной<br>компания "ВИТАН"<br><b>Евгений ДЯТЛОВ</b><br>директор по маркетингу и рекламе<br>ООО ПГ "РУБЕЖАНСКИЙ ПАРКЕТ"<br><b>Евгений ГОЛУБОВСКИЙ</b><br>зам. директора по техническим<br>вопросам ДФ "КНАУФ МАРКЕТИНГ"<br><b>Дмитрий ГУЛИН</b><br>директор департамента<br>Инструменты и принадлежности<br>АОЗТ "АЛЬЦЕСТ"<br><b>Вячеслав ДОРОШЕНКО</b><br>глава представительства в Украине<br>"УАП ПАРОК" к.т.н.<br><b>Игорь ЗАБУЛОНСКИЙ</b><br>архитектор, главный специалист<br>АО "КВЕРПРОЕКТ", канд.арх., член НСАУ<br><b>Наталья ЗЕНЬКОВИЧ</b><br>глава представительства<br>"АБЛОЙ Запад и Юг СНГ", к.ф.м.н.<br><b>Владимир ЛИВИНСКИЙ</b> | директор представительства<br>в Украине "ТЕКС-КОЛО" <b>Роман МУСИЦ</b><br>специалист по освещению,<br>концерт "ФИЛИПС ЭЛЕКТРОНИКС"<br><b>Вадим ПОЛЯКОВСКИЙ</b><br>председатель правления компании<br>"АРКАДА-ТЕРМОДОМ",<br>член-корр. УАА, канд.арх.,<br>член НСАУ<br><b>Юрий САМОЙЛОВИЧ</b><br>архитектор, проф. кафедры<br>теории, истории архитектуры<br>и синтеза искусств Национальной<br>Академии изобразительного<br>искусства и архитектуры,<br>канд.арх.,<br>член НСАУ, Союза урбанистов<br>и Союза дизайнеров Украины<br><b>Александр СЕДАК</b><br>президент ООО "СП УДТ"<br><b>Георгий ЧЕРКАШИН</b><br>региональный менеджер по<br>маркетингу ООО "АКЗО НОБЕЛ<br>ДЕКОРЕТИВ КОАТИНГС"<br><b>Владимир ШЕВЧЕНКО</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Адрес редакции: ул. Лейпцигская, 3а, оф. 113, г. Киев, 01015, Украина  
телефон многоканальный +38 044 537-3725

Допечатная подготовка и печать: Образцовая типография "БЛИЦ-ПРИНТ"  
ул. Довженко, 3, г. Киев, 03057, Украина, т.: +38 044 205-5777

Общий тираж 37 500 экземпляров Периодичность издания 12 раз в год  
Цена договорная Подписано в печать 02.12.2004

Индексы издания, распространяемого по предоплате ГП "ПРЕССА":  
91111 (от 1 до 12 месяцев), 91119 (6 или 12 месяцев)

© "ПРИВАТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО", 2004  
Свидетельство о государственной регистрации печатного средства массовой информации серия  
КВ № 8922 выдано Государственным комитетом телевидения и радиовещания Украины 23.07.2004.  
Перепечатка полностью или частично опубликованных материалов в журнале "ПРИВАТНОЕ  
СТРОИТЕЛЬСТВО" или другое их использование в какой-либо форме возможно только  
с письменного разрешения издателя. Ответственность за точность изложенных фактов  
возлагается на авторов. Точка зрения авторов может не совпадать с точкой зрения редакции.  
Рукописи, поступившие в редакцию, не рецензируются и не возвращаются. Редакция оставляет  
за собой право редактировать материалы.  
Рекламодатель несет полную ответственность за содержание и достоверность представленных  
рекламных материалов. Размещение в журнале "ПРИВАТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО" с последующим  
авторских прав и прав третьих лиц, наличие ссылок на лицензия, специальные разрешения  
винов деятельности, и лицензия, специальные разрешения и сертификаты товаров в порядке,  
предусмотренном действующим законодательством Украины.  
Издатель исходит из того, что рекламодатель имеет право и предварительно получил все  
необходимые разрешения для публикации.  
Рекламодатель, при предоставлении издателю рекламных материалов для размещения  
в журнале "ПРИВАТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО", передает издателю право на размещение рекламы  
в данном издании, издание, тиражирование и распространение.  
Перепечатка с читателями ведется только на страницах журнала "ПРИВАТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО".

|                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Учредитель и издатель:</b> ООО "Медиа-инвестиционная группа"<br>ул. Маршала Рыбалка, 11, г. Киев, 04116<br>телефон многоканальный +38 044 537-3725, e-mail: office@mig.kiev.ua | директор<br><b>Павел ПОХАЛЧУК</b><br>исполнительный директор<br><b>Константин ЛЕШЕНКО</b><br>руководитель проекта "Квартира"<br><b>Людмила ЛЕШЕНКО</b><br>финансовый директор<br><b>Юрий МАЛЕТА</b> | главный бухгалтер<br><b>Тамара ДЕМЧЕНКО</b><br>начальник отдела маркетинга<br><b>Руслан ОСИПЧУК</b><br>юрисконсульт<br><b>Лилия ПИВОВАРОВА</b><br>секретарь<br><b>Екатерина ОКРИМЕНКО</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Все фотографии и другие иллюстративные материалы (кроме размещенных в рекламных  
блоках) использованы в качестве иллюстраций к редакционным статьям.  
При подготовке номера использованы материалы архива редакции, а так же материалы,  
предоставленные архитекторами: ЮРКО БИЛАС, ЛАРИСА БРИДЖ, ВСЕВОЛОД ГОРЯЩЕНКО,  
СЕРГЕЙ КОТОВ, ВАЛЕРИЯ КУЧЕРЕНКО, ВАЛЕРИЙ МИХАИЛОВ, МАРИАННА НИКОЛАЕВА,  
ТАТЬЯНА ПОЛТВИНА, ЕЛЕНА СЕРГЕЕВА, АЛЕКСЕЙ ТИМЧЕНКО, ПАВЕЛ ТРУНОВ, дизайнерские  
ОКСАНА СИМОНОВА, АЛЕКСАНДР СИМОНОВ, компании: ASTOR MOBIL, DANFOSS, DIPLEX,  
FOKUS, GODIN, HERZ, HONEYWELL, KNAUF, MARLEY, MEYER, OKOS, OMEXCO, RIGIPS, RINNAI,  
SELENA, SENIDECO, SKRIGNO, VENTS, ООО "АВТО-ЭКОЛОЖИВ", ООО "ОЛО Лид", СП "NELSON"  
СП "БЕНТА", ЗАО "ВЕНТИЛЯЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ", ДП "ТЕРЦУКРАИНА", ЧП "КИТЕЙ"  
САЛОН "КОРИНА", ЗАО ТТ "МАСТЕР", ЧП "РЕДИН В.Б.", ПГ "Рубежанский паркет", ООО "СИА"  
ЗАО "СТРОЙМАКНАУЧ", ООО "ТЕПЛОПЛОС", ООО "ФИТИКОН", ООО "ХОНЕВЕЛТ".

Редакция благодарит за оказанную помощь при подготовке статьи компании  
ООО ПТК "АГРОМАТ", проектно-инвестиционную компанию "Житло XXI століття"  
"Квин-Світ", "Р.К.С.", ПГ "Рубежанский паркет".

В оформлении 1-й стр. обложки использованы фотографии Жени ШУМАХЕР.





Новости. . . . . 6

ПРОЕКТЫ И ОБЪЕКТЫ

Свободная планировка. . . . . 10

Принципы формирования

Перепланировка:  
можно все, что не запрещено..... 18

Как получить разрешение  
на перепланировку квартиры

КОМФОРТ

Игры с пространством. . . . . 22

Раздвижные системы

СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ОТДЕЛОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Симбиоз гипса с картоном. . . . . 30

Гипсокартон позволяет быстро перепланировать квартиру

ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ

Гипсокартонные "рецепты". . . . . 34

Правила и ошибки выбора и монтажа

СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ОТДЕЛОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Формула индивидуальности. . . . . 40

Многообразные возможности  
декоративных штукатурок

ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Галогенный рай. . . . . 46

Низковольтные светильники

Автоматическая линия защиты ... 50

Необходимый атрибут электрического щитка

220 В угроза или комфорт? ..... 54

Как правильно выбрать розетку

Нажми на кнопку  
получишь результат. . . . . 56

Включатели на все случаи жизни

СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ОТДЕЛОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Фантазии на тему кухни,  
Часть 2. Отделка стен. . . . . 58

На кухне применимы далеко не все материалы

ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Миксер для воды. . . . . 62

Кухонные смесители: многообразие решений

Модифицированное  
сито для воды. . . . . 66

Фильтры для воды: от роскоши к необходимости



ФОТО: ЖАНЕ ШУМАКЕР





ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Учет и контроль  
путь к экономии. . . . . 72  
Нужны ли нам счетчики на воду?

КОМФОРТ

Элит, еще элит! . . . . . 76  
Элитное жилье  
Жильцы всех домов,  
объединяйтесь! . . . . . 82  
Что такое кондоминиум?

ДЕТАЛИ И КОНСТРУКЦИИ

Окна "в натуре". . . . . 84  
Новые формы деревянных окон

ИНЖЕНЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Горячая тема. . . . . 90  
Камин в доме  
Отопление с помощью камина. . . . . 98  
Принцип работы системы РГВ  
Когда в доме тепло. . . . . 102  
Обзор рынка радиаторов  
Терморегуляторы: температура  
идеального комфорта . . . . . 106  
Теплом можно "руководить!"  
В поисках оптимального  
градуса . . . . . 110  
Теплый пол" роскошь или необходимость?

СТРОИТЕЛЬНЫЕ И ОТДЕЛОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Вся правда о паркете. . . . . 114  
Натуральный паркет правильное решение  
Первый рубеж обороны. . . . . 120  
Паркетные лаки

МАСТЕРСКАЯ

Джентльменский набор...  
инструментов. . . . . 124  
Настоящий мужчина к инструменту равнодушен

БУДЬТЕ БДИТЕЛЬНЫ

Фильтр для засорения  
воды. . . . . 126  
Использование подделок опасно для здоровья

НА ДОСУГЕ

Сканворд, юмор. . . . . 128





## Не камин, а картинка!

Интересную новинку украинскому потребителю предлагает канадский концерн DIMPLEX, официальным представителем которого является ЧП Редин (магазин "Каміни, сауни на Подолі"). Это – настенный электрический камин SP 4 с лучевым принципом обогрева и достаточно компактными размерами: ширина – 964 мм, высота – 664 мм и глубина – 170 мм. Дизайн прибора позволяет ему вписаться в любой современный интерьер. По форме и внешнему виду конструкция камина напоминает картину с изображением огня, поэтому довольно часто наиболее подходящим местом установки является стена. Высоту монтажа определяет заказчик, отталкиваясь от стилевых особенностей интерьера. Повесить оригинальную "картину" можно как на уровне пола, так и на уровне глаз или же под потолком. Эффект горящего пламени воссоздан в таком ка-



ДИМПЛЕКС  
ФОТО ЖЕНЯ ШУМАХЕР

мине максимально достоверно, а темп "горения" легко регулируется. Камин оснащен многофункциональным пультом дистанционного управления с рабочей зоной в 15 м. Однако позволить себе подобное приобретение могут пока только истинные ценители технического совершенства. Настенный камин стоит недешево – 10.100 грн.

## Террасная мозаика

Производство нового набора плитки "Террасная", состоящего из восьми отдельных элементов, запустило ЧП "Кийтеп". В основе комплекта лежит квадратный модуль размером 38х38 см, к которому в процессе укладки присоединяются дополнительные детали прямоугольной, параллелограмной и треугольной форм. Плитка "Террасная" изготовлена по усовершенствованной технологии, позволяющей максимально точно выдерживать геометрию элементов и их размер. За счет использования при изготовлении особого состава бетона и высокотехнологичного оборудования дости-

## Экзотические обои



ОМЕКСО  
ФОТО ЖЕНЯ ШУМАХЕР

Необычные и оригинальные дизайны интерьеров создаются не только за счет новых архитектурных решений, но и благодаря использованию нетрадиционных по декоративным и техническим свойствам отделочных материалов. Обои, изготовленные из тропических растений Южной Америки и Юго-Восточной Азии (бамбук, тростник, джут, маранта и др.), теперь появились и в Украине. Коллекцию натуральных стеновых полотен Oasis бельгийской торговой марки ОМЕКСО стала завозить в Украину компания СІА. Экзотические обои поставляются в рулонах шириной 90 см и длиной 50 м, но продаются кусками, кратными одному метру. Цена: 18-23 евро. На обойном полотнище стебли расположены горизонтально, но структура и большая ширина обоев позволяют клеить их и вертикально, что зрительно делает высоту помещения больше.

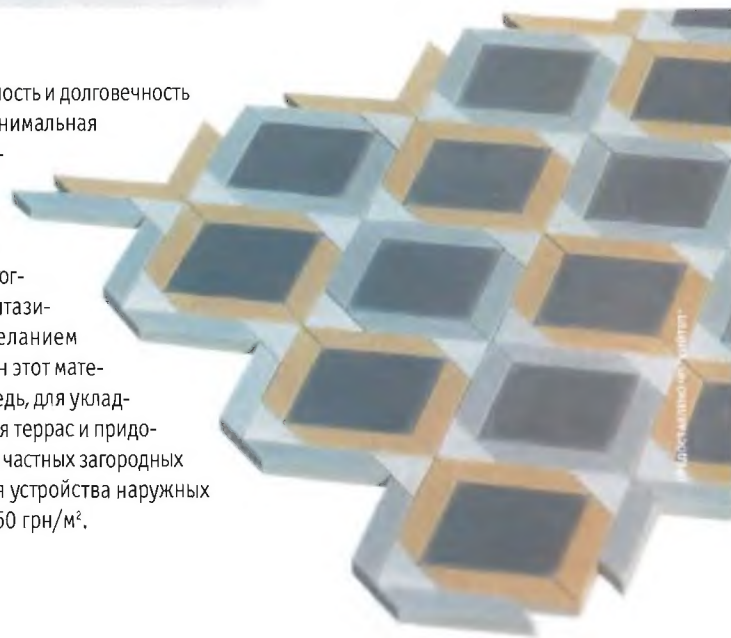
## Стоп воде!

Не так давно на отечественном строительном рынке появилась специальная строительная паста "Стоп воде!" на битумной основе из серии Tytan производства крупного польского химического концерна SELENA. Данный материал отличается хорошей сцепляемостью и рекомендуется для ремонта и герметизации элементов кровли самой разнообразной формы и структуры. Его можно наносить на новые и старые кровельные покрытия, каменные кладки, древесину и другие строительные поверхности как в сухом, так и во влажном состоянии. Состав не меняет своих технических характеристик и свойств при морозе, дожде, тумане и больших перепадах температур. Он быстро затвердевает и помогает эффективно ликвидировать кровельные трещины, а также надежно соединять деформированные участки крыш, желобов, водосточков и др. Среди функцио-



нальных достоинств продукта можно отметить также и то, что он не содержит асбеста, прошел экологическое тестирование, устойчив к воздействию ультрафиолета и может быть использован, в том числе, и в качестве грунтовочного слоя под покраску. Паста "Стоп воде!" продается в готовом для использования виде и расфасовывается в металлические банки емкостью 1 и 5 кг.

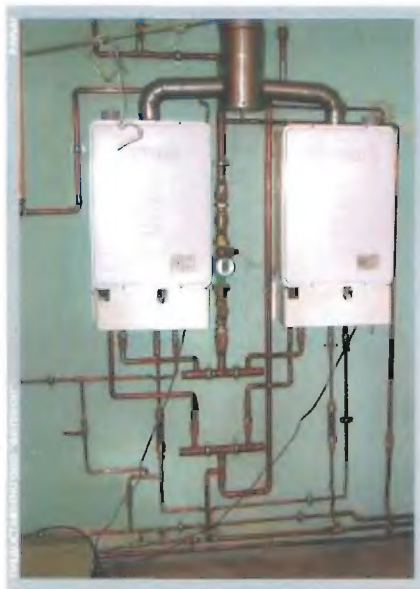
гается высокая прочность и долговечность изделий, а также минимальная их истираемость. Количество вариантов монтажа плитки и, соответственно, дизайнерских решений ограничено только фантазией мастера и желанием заказчика. Рассчитан этот материал, в первую очередь, для укладки дорожек, покрытия террас и придомовой территории на частных загородных участках, а также для устройства наружных ступеней. Цена: 50-60 грн/м².





## Котельная на вашей кухне — японское предложение

Компания "Фитикон" представила новинку украинского рынка — мини-котельную RINNAI, предназначенную для отопления помещений площадью до 400 м². Речь идет о малогабаритных настенных двухконтурных газовых котлах мощностью 18,6; 23,3; 29,9; 41,9 кВт японского производства, которые работают как на природном, так и на сжиженном газе. При относительно малом весе (32 кг), они представляют собой функционально законченную конструкцию и легко вписываются в интерьер кухни, что избавляет потребителей от строительства отдельного котельного помещения. Высокий КПД котла (94-97%) достигается применением модуляционной вентиляционной горелки. Она создает необходимое соотношение в газозелудушной смеси и оптимальную тягу по все-



му диапазону регулирования мощности. Отработанные газы могут выводиться как при помощи устройства принудительного отвода продуктов сгорания (коаксиального дымохода), так и через традиционный дымоход. За счет применения быстроточного пластинчатого медного теплообменника вода разогревается до нужной температуры непосредственно в момент ее потребления, что исключает застой и образование в ней бактерий. Датчики и микропроцессор обеспечивают управление, защиту и самодиагностику, а выносной цифровой пульт с помощью индикации сообщает о текущих режимах. Котлы адаптированы к украинским нормам давления газа, вследствие чего избавлены от проблем, нередко сопровождающих неадаптированные импортные котлы (потеря мощности, снижение производительности, внезапное отключение и др.). Цены колеблются в пределах от 900 до 1.500 евро.



Спрос на ПВХ-панели растет с каждым днем, чему, конечно же, способствует снижение их стоимости и повышение качества. Теперь, совместно с бельгийским концерном VENTA украинский производитель СП "Ветна" стал выпускать товар, соответствующий европейским стандартам. Легко монтируемые, с разными возможностями установки (вертикально, горизонтально, под углом, "елочкой") декоративные панели используются для отделки разнообразных интерьеров и позволяют осуществлять смелые дизайнерские решения. Модули для внутреннего и наружного декорирования эластичны, влагостойки, морозоустойчивы (до -40°C), а прочность и сопротивление деформации обеспечивают 17 ребер жесткости. Разнообразие расцветок и фактур — от имитации дерева до эффекта каменной плитки или мрамора. Облицовочные панели обеспечивают идеально ровную гладкую поверхность

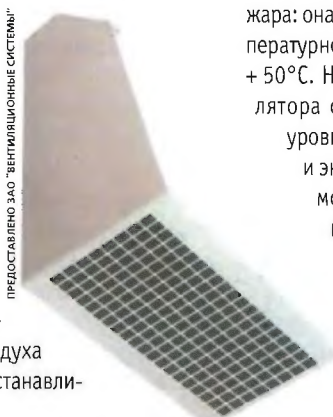


## Новинка в мире пластика

и их можно легко комбинировать с другими отделочными материалами. На свои изделия производитель дает гарантию пять лет.

## Фасадный вентилятор

Вентилятор с недавнего времени перестал быть элементом исключительно интерьерного применения. Новое наружное вытяжное устройство VENTS работает по стандартному принципу, то есть обеспечивает необходимый круговорот воздуха в помещении, однако устанавли-



вается на фасаде здания. Этой системе не страшны ни мороз, ни жара: она надежно работает в температурном диапазоне от -30°C до +50°C. Наружный монтаж вентилятора обеспечивает снижение уровня шума внутри помещения и экономит место в интерьере. Предусмотрена возможность подключения к механизму регулятора оборотов, что делает использование прибора более комфортным и эффективным. Во всех моделях "фасадной" серии вентиляторов VENTS используются специаль-



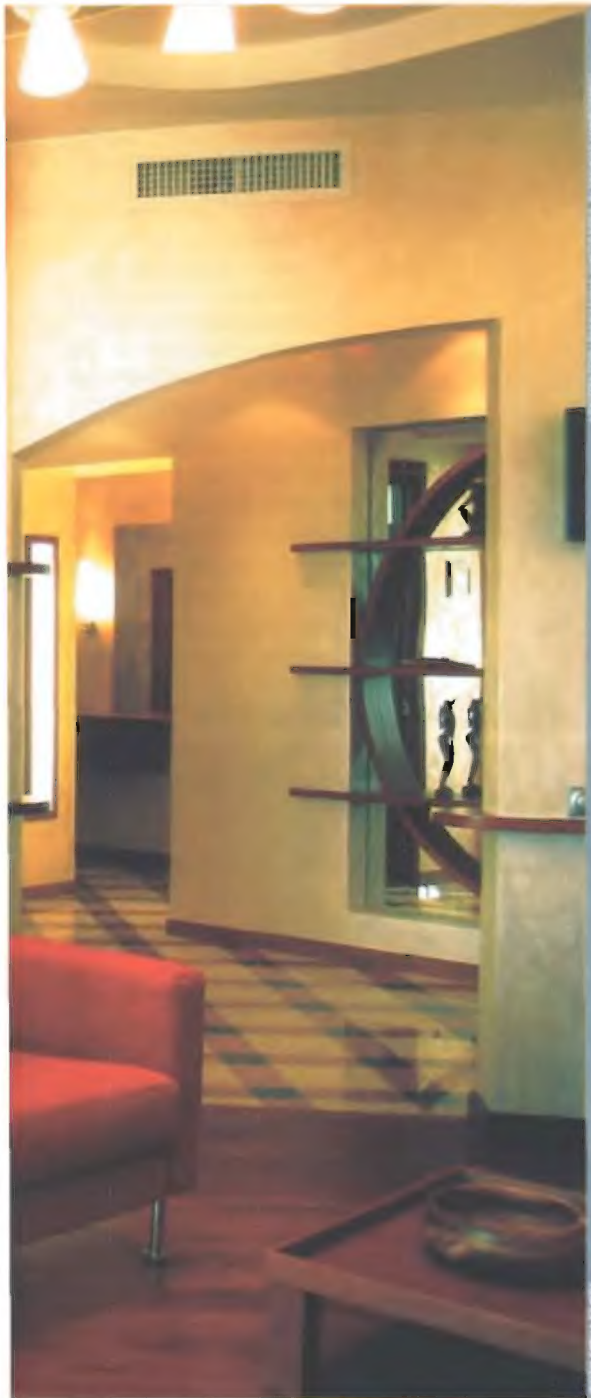
ные решетки, защищающие приборы от проникновения мелких предметов извне — листьев, песка, насекомых и т. д. При необходимости корпус конструкции легко демонтируется, поэтому доступ к механизму не затруднен. Новинку производит ЗАО "Вентиляционные системы".





# СВОБОДНАЯ ПЛАНИРОВКА





Гипсокартонная перегородка не только зонировует пространство, функционально разделяя гостиную, холл и кухню, но также является отличным декоративным элементом, с помощью которого можно украсить интерьер



Многим из нас хочется иметь большую просторную квартиру без узких и длинных коридоров со светлой гостиной и кухней-столовой. Но чем больше семья и количество поколений, проживающих вместе, тем сильнее желание обитателей иметь изолированные комнаты и, следовательно, меньше возможностей для создания открытых пространств без стен и дверей. Квартира без внутренних перегородок или с минимальным их количеством позволяет максимально реализовать представления об организации среды обитания – взаимном расположении помещений, их размером, формой, стилевым оформлением.

Принцип свободной планировки имеет свои древние корни. Он традиционен для японского жилища, где маленькие по площади дома разделяются трансформируемыми перегородками или ширмами, которые, когда нужно, раздвигают, объединяя пространство в один объем, или наоборот – сдвигают, образуя тем самым отдельные комнаты. Перегородки делают из лег-

Появление в мире свободных планировок вызвано разными обстоятельствами.

Но прежде всего, — постоянно меняющимися требованиями человека к своему жилищу и совершенствованием строительных технологий.

У нас же распространение этого планировочного направления связывают с потребностью обеспеченных горожан в комфортном жилье

ких материалов, даже из рисовой бумаги, не выполняющей никакой звукоизолирующей функции, поэтому все домохозяева стараются жить в согласии, не доставляя друг другу неудобств и хлопот.

**Квартира – студия.** Сегодня на рынке недвижимости в основном представлено жилье с типовыми планировками, то есть с заданными внутренними стенами и перегородками. Некоторые домовладельцы с ними мирятся, а некоторые начинают бороться. Объединение нескольких помещений, близких по функциям, у нас уже не редкость. Но квартир с полным объединением помещений, планировка которых в европейских странах получила название “студия”, пока очень мало. Это объясняется, прежде всего, тем, что полностью открытое пространство больше подходит людям, образ жизни которых требует





© 2010 Lippincott Williams & Wilkins



помещения, лестницы, связывающие помещения, расположенные на разных уровнях, а иногда и кухня. Все жилые и гостевые комнаты формируются вокруг этого остова. Подобная планировка предполагает высокую степень продуманности и логичности внутреннего пространства, так как конфигурация помещений моделируется произвольно, независимо от квартир, расположенных ниже. Ее недостатком является то, что кухня, прихожая, санузел, а иногда и спальня остаются в темной зоне, что не только порождает нехватку естественного света, но и требует устройства сложной и дорогостоящей системы вентиляции. Правда, проблема дефицита света решается с помощью верхнего остекления. Но практика последних лет показывает, что модное направление – обильно остеклять верхний этаж – порой оборачивается дискомфортом для живущих. Если солнечного света становится слишком много, от него портится мебель, выгорают отделочные материалы. Приходится его дозировать с помощью различных приспособлений, которые не всегда украшают внутреннее пространство.

### Достоинства свободной планировки

Инициаторами свободной планировки чаще всего выступают владельцы квартир. Многие из них отождествляют этот планировочный принцип с красотой, то есть, чем больше пространство, тем богаче и красивее оно воспринимается. Поэтому небольшие помещения объединяются, образуя связки: “кухня-столовая”, “гостиная-бильярдная”, “кухня-гостиная-прихожая” и т. п. Если их разделить стенами, то получатся обыкновенные небольшие комнаты. К достоинству свободной планировки также можно отнести и то, что эта форма организации жилища избавляет от длинных и узких коридоров (площадь, которая была занята коридором, присоединяется к другим помещениям, например, к гостиной или спальне, при условии, что отсутствие дверей, а тем более, внутренних стен и перегородок, не отразится на комфорте в целом). Грамотно спланированная квартира или дом – гарантия того, что каждая из зон на своем месте и логично встроена в общую схему жилого пространства.

В формировании принципа свободной планировки специалисты отмечают два противоречия заключающихся в разрушении границ при абсолютном понимании их необходимости. Например, при объединении даже локального круга помещений, мы лишаем себя изолированности в этой части дома, зато значительно выигрываем, увеличивая размеры видимого, открытого пространства.

Последние несколько лет в новых домах появились квартиры без внутренних стен, в которых пространство ограничено лишь несущими конструкциями. Для таких квартир строительные компании специально разрабатывают несколько вариантов планировки, в которых учтены все нюансы, связанные с расположением коммуникаций. Но бывает и так, что эти варианты покупателям квартиры не устраивают, они кажутся ему стандартными и скучными. В таком случае он может предложить застройщику собственное решение в соответствии со своими пожеланиями, потребностями и вкусом или нанять архитектора и строителей на стороне.



Легкая деревянная конструкция, разделяющая открытое пространство на зоны, отлично вписалась в планировочную схему. Получилось свободное пространство, структурированное в соответствии с различными функциями помещений, перетекающих одно в другое

### Какие помещения объединяют

Существуют опробованные временем традиционные цепочки. Наиболее часто совмещают гостиную со столовой и кухней, а иногда к ним присоединяют и прихожую. В итоге размеры каждого из помещений зрительно увеличиваются, и пространство визуальнo воспринимается единым объемом. При этом обязательно внутри него выделяются зоны, каждая из которых имеет самостоятельное функциональное назначение и обслуживает традиционные процессы жизнедеятельности (приготовление и прием пищи, отдых и др.). Довольно часто в отечественной практике объединяют кухню и гостиную. С гигиенической точки зрения такой вариант допустим только при использовании электроплиты и установки мощной системы вентиляции. Если квартира очень большая, гостиная может стать местом, связывающим другие помещения между собой, своеобразным “перекрестком” всех путей в доме и центром жилища. В интерьере такой





гостиной рядом с мягкой мебелью может соседствовать обеденный стол, барная стойка, слегка прикрывающая рабочую зону кухни, также могут появиться колонны или арки, лестница, декоративные перегородки, которые визуально разделят пространство.

При объединении помещений нежилой части дома намного проще сохранить удобство и комфорт, чем соединяя жилые комнаты. Ведь трудно распрощаться с привычкой спать в изолированной спальне. Хотя почему бы и не попробовать. Открытая спальня, совмещенная с близкими по функциональному назначению помещениями, порождает множество дизайнерских и планировочных идей. Довольно часто с ней объединяется гардеробная зона, будуар. Нет смысла разбивать этот комплекс на отдельные помещения. Тем более что спальни в небольших многонаселенных квартирах уже давно являются многофункциональными: там приходится не только спать, но и работать, а иногда и принимать гостей. Поэтому открытые кабинеты, библиотеки, совмещенные со спальней зоной – вполне приемлемое решение.

## Средства зонирования

В квартирах и домах с открытой планировкой без труда прослеживается очень четкое разделение на зоны, достигаемое не с помощью стен, а благодаря использованию весьма разнообразных приемов. Одни из них позволяют сделать интерьер наиболее открытым, без каких бы то видимых преград, другие приближают свободную

Колонны в этом интерьере выполняют функцию несущей конструкции, на месте которой прежде существовала глухая капитальная стена. Таким образом, колонны стали теми элементами формообразования, которые позволили разнообразить интерьер новыми оригинальными формами

планировку к обычному делению пространства на комнаты. Зонирование происходит за счет множества элементов: цветовой и фактурной отделки пола, стен, потолка, использованию источников света, мебели, установки колонн, арок, раздвижных систем и т. д. Главное условие положительного результата – надо быть последовательным в применении разнообразных принципов.

Разграничение зон осуществляется:

1. За счет повышения уровня пола (создания невысоких подиумов, полноценных антресолей) или понижения уровня потолка. Устройство разноуровневых подиумов и потолков сопряжено с некоторыми ограничениями. В первую очередь высота помещения должна позволить приподнять пол (минимум на 25-30 см) или опустить потолок (хотя бы на 15 см). Несмотря на такую небольшую разницу высот, результат подобных преобразований, пожалуй, один из самых эффективных среди приемов разделения открытых помещений. С его помощью, не разрушая единства пространства, четко обозначаются границы между зонами. Так, обеденную группу, бар



можно разместить на подиуме и вдобавок ярко осветить, а зону отдыха расположить на несколько ступенек ниже. И тогда, попадая в нее, вы как будто окунаетесь в совершенно другой мир, где в рассеянном свете расположены мягкий диван, журнальный столик, книжные полки, телевизор. Можно в рабочей зоне кухни уровень потолка сделать ниже, чем в гостиной, благодаря чему, при переходе из одной зоны в другую, появится ощущение объема, визуально разделяющее пространство.

2. При помощи света. Границу между помещениями можно подчеркнуть светом, осветив, например, одну зону интенсивно, а другую более приглушенно. Также подсветку можно установить на границе зон, и не только на потолке или стенах, но и в полу.

3. С помощью раздвижных перегородок. Так, мобильные перегородки могут временно разделить рабочую зону (кабинет) от гостиной, кухню от столовой и т. д.

4. Благодаря отделке поверхности пола, стен, потолка. В разных зонах фактура и цвет материала могут меняться: гладкая на шероховатую, утонченная на грубоватую, светлая на темную и т. д. Например, керамическая плитка в рабочей зоне кухни на стыке с гостиной может переходить в паркет, а в зоне отдыха паркет соседствовать с мягким ковровым покрытием.

5. При помощи мебели и мебельных конструкций. Разделителем может служить практически любой предмет мебели: прозрачные или закрытые стеллажи, поставленные на границе зон диван, кресло, барная стойка и пр. Бывает, что в огромном пустом пространстве, размещают один диван, пару однотипных стильных торшеров и картину на противоположной стене (или экран для домашнего кинотеатра) – такая вот “роскошь”. При этом место каждого предмета в интерьере досконально продумывается дизайнером, что несколько ограничивает свободу дальнейших перестановок, поскольку если что-либо передвинуть, можно нарушить хрупкое равновесие созданного пространства.

Как ни странно, но принцип свободной планировки можно использовать и для малогабаритных квартир. Например, если стену не доводить до перпендикулярной ей стены, визуально отделится функциональная зона и одновременно останется общее пространство, психологически воспринимаемое как значительно большее. То же самое произойдет в случае, если стену не доводить до потолка: при взгляде вверх пространство уже будет казаться не таким маленьким, как было.

## Несвободная свобода

Открытая планировка – это прием доступный практически каждому, он является находкой для желающих сделать жилье “не таким как у всех”. Однако порой данный планировочный принцип может стать настоящим испытанием мастерства и фантазии, а также преподнести не совсем приятные сюрпризы. Поэтому, чтобы не обмануться в своих ожиданиях и впоследствии не жить в неудобной квартире, а потом иметь возможность ее продать, обменять, сдать внаем, нужно еще до ремонта и разговора со строителями все тщательно продумать и оценить. Прежде необходимо решить, какая планировка для вашей семьи наиболее приемлема. Исходя из численнос-

Круг, вписанный в планировочную структуру помещения – не только ярко выраженный элемент подвесного потолка, но и уютная функциональная конструкция, позволяющая четко отделить помещения одно от другого



ти проживающих и их возраста, можно без труда определить количество, размеры комнат и вспомогательных помещений – санузлов, гардеробных и пр. При этом необходимо учесть потребности, привычки и наклонности всех членов семьи.

Несмотря на столь многообещающий смысл, заложенный в словосочетание – “свободная планировка”, количество дизайнерских решений для квартиры при этом планировочном принципе не так уж много. В большинстве случаев он сводится к нескольким приемлемым вариантам. Любая свобода ограничена набором условий и правил, поэтому существуют факторы, ограничивающие возможности и свободного планирования:

1. Граница квартиры, ее метраж.
2. Внутренние несущие стены, которые нельзя ни передвинуть, ни сломать. Наличие даже одной стены ограничивает возможность планировать пространство по своему вкусу.
3. Количество, размер и расположение оконных проемов (лоджий и балконов). Все это ограничивает число, размер и взаимное расположение внутриквартирных помещений





Достичь стилистической целостности интерьера удалось благодаря совмещению двух пространств: кухни и столовой. В то же время граница между ламинатом и напольной плиткой зрительно делит общее пространство на функциональные зоны

и комнат. Оконные проемы, в отличие от дверей (кроме наружных), не перенесешь.

4. Инженерные коммуникации (стояки, вентиляционные каналы). Количество стояков и их расположение определяет число и расположение санузлов, место размещения кухни. Иногда при смене назначения помещений пытаются проделать манипуляции с вентиляционными стояками. К примеру, врезать кухонную вытяжку в санстояк. Эффект от подобных преобразований превосходит все ожидания: в санузлах соседей постоянно присутствуют запахи готовящейся еды – в то время как хозяйскую новую кухню периодически насыщают ароматы другого рода.

5. Водопроводные трубы. Точки ввода в квартиру водопроводных труб и их разводка в какой-то степени определяют места установки сантехнического оборудо-

вания, так как тянуть трубы через всю квартиру нецелесообразно, даже для воплощения сверхоригинальной дизайнерской идеи. Правда, иногда их пропускают даже по потолку, чтобы довести до ванной комнаты или туалета. Чтобы их скрыть, приходится опускать потолки или устанавливать специальные короба.

6. Высота потолка. При низких потолках отпадает возможность использовать подвесной потолок или соорудить подиум.

7. Качество шумоизоляции. Эта проблема часто возникает тогда, когда ремонт уже далеко позади и исправить что либо поздно. Особенно она ощутима, когда перепланировка затрагивает спальную комнату – самую «уязвимую» в квартире. Занимаясь выбором места под спальню, важно учитывать то, что в любом многоэтаж-





ном доме имеются инженерные коммуникации (мусоропровод, вентиляционные и лифтовые шахты, канализационные и водопроводные стояки и пр.), производящие массу шума в течение суток. И если вы решили разместить спальню на месте кухни или частично расширить ее за счет санузла, последствия подобных преобразований могут оказаться довольно печальными. Если окажется, что стены вашей спальни граничат с перечисленными домовыми техустройством, тут будет не до сна, так как никакая, даже самая изощренная система шумоизоляции не поможет, поскольку значительную часть этого шума составляют низкочастотные звуки. Они присутствуют в нашей повседневной жизни постоянно, и против них шумоизоляция малоэффективна. Несложно догадаться, что подобная переплани-

**Общее пространство гостиной части загородного дома, состоящей из гостиной и столовой, зрительно разделены обеденным столом и диванной зоной. Декоративная доминанта – деревянный потолок, следуя логике симметричного построения, визуально фиксирует границу зон**

ровка не принесет ничего, кроме ощущения дискомфорта от присутствия постоянного шумового фона, особенно ощутимого в ночные часы.

Занимаясь перепланировкой, нужно подходить к этому вопросу продуманно и взвешенно, предварительно оценив все «за» и «против» и предусмотрев возможные последствия. Все перечисленные выше факторы изначально задают определенные условия и ограничивают ваши возможности. Тем не менее несмотря на это, свободная планировка практически всегда оригинальна и неповторима, так как предполагает исключительно индивидуальный подход к формированию связей помещений. Поэтому владельцы квартиры или дома, удачно реализовавшие свой замысел, могут по праву гордиться полученным результатом.



# ПЕРЕПЛАНИРОВКА: МОЖНО ВСЕ, ЧТО НЕ ЗАПРЕЩЕНО

Тяга к комфорту у человека неистребима, и веяния рынка последних лет ее усилили, развили и предоставили жильцу новые возможности и перспективы. Сегодня редкая квартира избежала перепланировки или хотя бы частичного переустройства. Евроремонт, сауны, двухуровневые квартиры в стандартных многоэтажках становятся повсеместным явлением. Но затеявая подобные преобразования, мало кто думает о нарушении теплоснабжения, ослаблении несущих конструкций здания и т. д. Те, кто понимает всю серьезность такого шага, обращаются к специалистам. А многие действуют по принципу "сам себе архитектор", не представляя при этом, какие подчас катастрофические последствия может повлечь за собой воплощение доморощенных "архитектурных идей"



Возьмем для примера такой распространенный и, казалось бы, простой случай, как перенос кухни в лоджия и размещение в освободившемся помещении спальни. К такому решению часто прибегают владельцы однокомнатных квартир, которых привлекает возможность иметь две комнаты вместо запланированной проектировщиками одной. Но у специалистов подобные эксперименты называются изменением функционального назначения помещений и вызывают много вопросов. Во-первых, перенос в лоджию газовой плиты и установка дополнительных источников освещения – вмешательство в заданную проектом инженерных сетей схему. Не станут ли в результате новые системы представлять опасность для жизни жильцов и целостности здания? Во-вторых, кухня, ванная комната, туалет требуют особых правил гидроизоляции. Выполнены ли при перепланировке эти требования? В-третьих, был ли согласован факт перепланировки, и если нет, готовы ли хозяева все переделать за свой счет, если начнутся официальные разбирательства по этому поводу? Перечисленные вопросы – это только вершина айсберга, поскольку при более детальном ознакомлении с результатом перепланировки их возникнет еще больше.

Самовольные перестройки создают угрозу имуществу и здоровью, а порой и жизни, жителей всего подъезда или дома. Специалисты считают, что участвовавшие в последнее время взрывы газа вполне могут происходить по вине самовольных “перепланировщиков”, задеввших газовые магистрали. Главное, что нужно уяснить – нельзя трогать системы, от которых зависит жизнеобеспечение и прочность конструкций дома: в частности, несущие опоры и балки, системы вентиляции, газовые трубы, системы водоснабжения, противопожарные устройства. Любые реконструкции и изменения уже существующих коммуникаций можно осуществлять только с помощью соответствующих служб.

А как вообще определиться с рамками дозволенного? Бесспорно, можно видоизменять свое жилье, но при соблюдении ряда условий. Согласно Жилищному кодексу, переустройство, планировка жилого и подсобных помещений могут производиться только в целях повышения благоустройства квартиры, с согласия нанимателя и совершеннолетних членов его семьи, с согласия собственника жилья, с разрешения местной администрации. Согласование перепланировки необходимо, прежде всего, самим владельцам квартиры. Это поможет им в будущем избежать возможных аварий инженерных систем, неприятных визитов официальных лиц из вышеназванных инстанций, недовольства соседей или судебных разбирательств с ними. Если придется продавать квартиру, то это можно будет сделать без проблем.

## Закон суров

Перечень нормативных документов, включая кодексы и законы Украины, подзаконные акты различных уровней, государственные и отраслевые стандарты и многое другое, что регламентирует действия нашего соотечественника при перепланировке квартиры, довольно велик.

Но, затевая это хлопотное дело, в первую очередь, следует ознакомиться с действующим законодательством, так как создается впечатление, что чиновники, от которых зависит положительное решение вопроса перепланировки, сами не очень хорошо знают правила.

Принятие решения в значительной степени зависит от права собственности на жилье, которое планируется подвергнуть изменению. В случае, если в доме есть приватизированные квартиры, то необходимо учитывать положения статьи 113 Гражданского кодекса Украины, ст. 10 Закона Украины “О приватизации государственного жилого фонда” и ст. 4 Закона Украины “О собственности”. В них определяется, что владение, пользование и распоряжение имуществом (в том числе и такие деяния, как переобору-

## К сведению

### НЕЛЬЗЯ делать в квартире:

- ломать несущие опоры, стены и балки. (Кстати, не всегда даже опытный специалист на глаз может определить, несущая это конструкция или нет. В этом случае к работам должна быть привлечена организация, имеющая лицензию на проведение экспертиз состояния конструкций здания);
- рушить системы вентиляции. Если демонтаж вентиляционных коробов уже произведен, владельцы обязаны восстановить их в соответствии с домовой схемой вентиляции, не доводя дело до суда;
- замуровывать в стену стояки газовых труб, к ним должен быть обеспечен доступ. Любая замена газовых плит, их переустановка, подводка гибкими шлангами должна производиться специалистами;

- оборудовать туалет и ванны (душевые) непосредственно над жилыми комнатами и кухнями соседей. Исключение составляет только случай, когда квартира находится на двух уровнях;
- крепить оборудование и трубопроводы непосредственно к межквартирным стенам и перегородкам, которые ограждают жилые комнаты;
- устанавливать перегородки, если в результате образуется жилая комната без естественного освещения или приборов отопления;
- проводить перепланировку, предусматривающую жилую комнату площадью менее 9 м<sup>2</sup> или шириной менее 2,25 м;
- увеличивать подсобную площадь за счет жилой.

дование и перестройка квартиры) при общей и частичной собственности ведется по согласию всех собственников. Это означает, что перепланировка и переустройство жилого помещения допускается по письменному соглашению съемщика, взрослых членов семьи, проживающих вместе с ним, владельцев (совладельцев) квартиры.

Механизм действия этих норм детализируется, уточняется и расписывается таким документом, как “Правила пользования помещениями жилых домов и придомовыми территориями”, который утвержден постановлением № 572 Кабинета министров Украины от 08.10.1992 г.

В соответствии с требованиями перечисленных законов, обязательных условий при этом два: наличие разрешения собственника дома (в случае ведомственной принадлежности) и утвержденного проекта. Однако реальность выглядит несколько сложнее.

В таком документе как “Положение о выдаче разрешения на выполнение строительных работ”, которое утверждено приказом Минстроя Украины от 05.12.2000 г. № 273, говорится, что на выполнение строительных работ по реконструкции жилой квартиры ее собственник, наниматель или арендатор должен получить разрешение. Оно предоставляется исполнительными органами городских (районных) советов и должно быть согласо-

## План квартиры до и после реконструкции



Изначально квартира была двухкомнатная, с длинным коридором, отделенным от комнат глухой стеной, длинной, вытянутой кухней, маленькой ванной и туалетом. Все перегородки – не несущие, а над колоннами проходила широкая балка (70 см). Ванная и туалет расположены неудачно – между ними размещен санузел соседей, поэтому трудность заключалась в проведении коммуникаций и совмещении их.



При перепланировке архитектор обеспечил проход из спальни, расположенной за гостиной, в санузел и ванную и выделил зону прихожей. Таким образом возник квадратный декоративный холл – распределительный узел между комнатами. Сверху – декоративная вставка зеркального натяжного потолка, а на полу – соответствующий по размеру квадрат, выложенный светлой плиткой, отличающейся по размеру и цвету от плитки, уложенной в зоне коридора. Планировочный ход также предполагал часть кухни забрать под большую ванную комнату, а туалет расположить отдельно, вместо кладовой.

зано с органами градостроительства и архитектуры, санитарными и противопожарными службами. Проектная документация на переоборудование и перепланирование квартир обязательно должна быть согласована с местными органами государственного надзора (архстройинспекция).

Достаточно многие вопросы нашли отражение в строительных нормах и правилах (СНиП), которые после обретения независимости стали именоваться Государственными строительными нормами (ДСН). В частности, большее внимание следует уделить изучению СНиП 2.08.01-89 "Жилые здания" (особенно пункт 2.6).

### Термин перепланировщика

Согласно статье 100 действующего и поныне Жилищного кодекса УССР, владелец (совладелец) квартиры, квартиросъемщик и члены его семьи для решения вопросов переоборудования и перепланировки квартир, достройки балконов и т. п. обязаны, в первую очередь, получить разрешение райгосадминистрации (РГА). Для этого владелец или совладелец квартиры, квартиросъемщик подает заявление на имя главы районной госадминис-

трации о переустройстве, перепланировке квартиры, достройке балкона и т. п. Заявление необходимо подавать в отдел по работе с обращениями граждан. Далее заявление по поручению главы поступает на рассмотрение в районное коммунальное хозяйство по содержанию построек, зданий и прилегающей территории.

Необходимо отметить, что в масштабах государства не существует единого алгоритма, определяющего порядок действий владельца, поэтому проиллюстрировать можно попытаться на примере документа, который разработан Печерской райгосадминистрацией Киева.

Перед тем как приступить к подготовке проектно-сметной документации владелец должен получить заключение экспертной группы о технической возможности переоборудования (перепланировки) квартиры или достройки балкона. В состав группы по обследованию состояния квартиры должны входить представители жилищно-эксплуатационной организации, которая обслуживает дом, предприятия, которое является владельцем дома, и, при необходимости, специалисты проектной организации. Экспертной группой выдвигаются необходимые технические условия:





- выполнение условий технического паспорта фасада;
- доступ к инженерным сетям;
- газовое оборудование и трубы должны находиться в помещении в открытом состоянии;
- наличие акта исследования технического состояния смежных квартир;
- получение согласия на переустройство жильцов смежных квартир, составление схемы переустройства квартиры, балкона. Срок подготовки предпроектных работ – 20 дней.

После подготовки согласованного в установленном порядке проекта владелец квартиры подает его на рассмотрение государственного коммунального предприятия (ГКП). ГКП готовит проект-распоряжение главы районной администрации о выдаче разрешения гражданину на перепланировку (переустройство) квартиры, достройку балкона и т. д. Вместе с проектом распоряжения главы РГА владелец квартиры должен подать такие документы:

- заявление с поручением главы РГА или его заместителей;
- заключение рабочей экспертной группы о технической возможности перепланировки квартиры или достройку балкона;

Гостиную от коридора отделяют декоративные трапециевидные колонны из гипсокартона, между которыми – стеклянные подсвеченные полки, расположенные вдоль существующей потолочной балки.

- акт о техническом состоянии размещенных ниже и выше квартир, в котором должны стоять подписи представителя ЖЭКа и владельцев смежных квартир;
- четыре экземпляра проекта, подготовленного организацией, имеющей лицензию, с приложением копии лицензии;
- копии документов, подтверждающих право на квартиру;
- согласование соответствующих районных и городских служб;
- в случае достройки балкона – согласие соседей, квартиры которых расположены рядом;
- технический паспорт на квартиру.

Специнспекция на основании распоряжения главы РГА и заявления физического или юридического лица готовит в двухдневный срок ордер-разрешение на складирование и временное хранение строительных и иных материалов, конструкций на прилегающей к дому территории в случаях проведения перепланировки, переустройства квартир, достройки балконов и веранд.

Обязательным документом также является согласованная с начальником ЖЭКа схема размещения указанных материалов на прилегающей территории (прилагается к ордеру).

### Что день грядущий нам готовит?

Ответственность за технический надзор над проведением работ по переустройству и перепланировке, достройке балкона возлагается на начальника жилищно-эксплуатационной конторы, который своим приказом назначает ответственное лицо, осуществляющее ежедневный технический контроль над ходом ремонтных работ. Главной целью технического надзора является соответствие проводимых ремонтных работ утвержденной проектно-сметной документации и выполнение условий, изложенных в распоряжении главы РГА.

При выявлении факта самовольных ремонтных работ ЖЭКом составляется соответствующий акт и предписание о прекращении работ. В случае продолжения ремонтных работ составляется протокол об административном нарушении, который передается на рассмотрение административной комиссии по месту регистрации владельца (съемщика) квартиры. Если и это не повлияло на нарушителя, ЖЭК в недельный срок готовит материалы для решения вопроса в судебном порядке.

К нарушителям порядка перепланировки и переустройства жилья могут быть применены санкции. Например, статья 150 Кодекса об административных нарушениях гласит, что нарушение правил эксплуатации жилых домов и жилых помещений, использование их не по назначению и прочее, могут повлечь штрафные санкции к провинившимся гражданам в размере от 1 до 3 необлагаемых минимумов доходов граждан. Статьей 96 этого же Кодекса определено, что проектирование объектов и сооружений с нарушением градостроительной документации, утвержденной в установленном порядке, а также выполнение строительных или реставрационных работ без разрешения или утвержденного проекта или с отклонением от него влечет за собой штрафные санкции к гражданам от 1 до 10 необлагаемых минимумов, к должностным лицам – от 5 до 20 необлагаемых минимумов.

# ИГРЫ С ПРОСТРАНСТВОМ

Какой бы большой ни была комната, иногда необходимо ее расширить для приема гостей, или, наоборот, временно разделить на изолированные пространства. Подобные планировочные трансформации можно легко и быстро произвести с помощью раздвижных систем



Удобство использования раздвижных перегородок и дверей заключается, прежде всего, в том, что их можно установить в любом месте дома, отделив временно не только помещение, но и угол комнаты, и сделать это как по прямой, так и по радиальной направляющей. Поэтому раздвижные конструкции все чаще находят своих сторонников в квартирах и частных домах. Раздвижные перегородки и двери имеют много общего, и их часто именуют раздвижными системами. Если закрываемый проем соответствует размерам дверной коробки, то конструкцию называют дверью, если же проем тянется от одной стены до другой и от пола до потолка – перегородкой.

Раздвижные двери устанавливают в случае, когда для традиционной распашной двери не достаточно места для открывания либо при открывании она перегородивает вход в коридор или другие помещения. В принципе, из любой распашной двери можно сделать раздвижную, но для надежной и бесперебойной эксплу-



Дизайн полотна можно подобрать таким образом, чтобы он сочетался со стилистикой интерьера

атации лучше купить специально предназначенную для этих целей модель. Раздвижные двери, как и обычные внутриквартирные, бывают глухие и остекленные, гладкие и филленчатые, деревянные, стеклянные, пластиковые, комбинированные. У деревянных моделей полотно или его части изготавливают из дерева, а также его производных – ДВП, ДСП, МДФ. Наружные поверхности полотна декорируют шпоном, бумагой (с последующим ламинированием), тонируют, покрывают лаком, пленочными полимерными материалами, полиэстером или окрашивают. Филенки изготавливают из тонких досок, фанеры, стекла. Для остекления применяют прозрачное, цветное, матовое или витражное стекло.

Раздвижные стеклянные двери – это не только дань моде. Они органично могут вписаться в любой современный интерьер. Полотно стеклянной двери выполняют в основном из закаленного или безопасного стекла

Двери, двигаясь по направляющей, прикрепленной к стене, занимают мало места. Главная идея здесь – подчинение функциональности без потери эстетики

триплекс. Стекло может быть прозрачным, матовым, цветным, зеркальным, матированным (выполненным химическим травлением или пескоструйным методом) и пр. Иногда его дополнительно оформляют декоративными накладками из других материалов. Если для двери используется обычное стекло, то его покрывают защитной пленкой (прозрачной, матовой, а также разных цветов и оттенков).

Пластиковые модели отличаются, прежде всего, легким весом, разнообразием цветов, фактур и текстур поверхности. Они трудно воспламеняются, но быстро деформируются при повышенной температуре или сильном ударе, поэтому требуют к себе бережного отношения.

Самые простые трансформируемые перегородки представляют собой драпировки, сдвигаемые в одну или обе стороны на всю ширину или часть комнаты. Также это могут быть полупрозрачные тканевые жалюзи или ткань,



сива ценных пород. Они более уместны в интерьере, где много деревянной или оклеенной шпоном мебели. Для нагруженной на растяжение деревянной рамы очень важно, чтобы в помещениях, которые она разделяет, была одна и та же температура и влажность (чтобы полотно не повело).

Внутри рамы вставляются панели из МДФ и ДСП, стекла, зеркала, декоративного пластика и др. Глухие деревянные поверхности шпонируют, покрывают лаком, оклеивают gobеленом или плетенкой. Чтобы однородная поверхность выглядела более привлекательно, на нее устанавливают накладные декоративные планки, которые особенно оригинально смотрятся на зеркальном или стеклянном полотне. Накладные детали легко монтируются и снимаются в случае порчи или изменения стиля и цветовой палитры интерьера. Если перегородка филеобразная, то заполнение филеок делают из тех же материалов, что и для дверей. Особой популярностью у наших соотечественников пользуется модели с комбинированными вставками: деревянными и стеклянными (выполненными из рифленого, матированного стекла или стекла с нанесенным рисунком). Выбор материала для перегородки во многом зависит от концепции стилистики помещения в целом, а размеры рамы и материала, из которого она изготовлена, определяются весом и дизайном вставной панели. Чем больше вес полотна, тем прочнее должна быть рама. Однородные и нейтральные по цветовой гамме панели намного легче вписать в интерьер, чем те, которые отличаются большим количеством членений или контрастными цветосочетаниями. Поэтому перед покупкой следует определиться, будет ли перегородка служить вспомогательной деталью помещения или нести функцию декоративного панно, притягивающего к себе внимание.

### Варианты установки раздвижных систем

Двери и перегородки бывают раздвижные, откатные, складные. Они могут двигаться по нижней направляю-

натянутая на жесткий каркас. Ткань для панелей используют любую: тонкую — лен, шелк, хлопок и более плотную — портьерную, обивочную. Как правило, такие перегородки подвешиваются к потолку и могут двигаться влево и вправо или сверху вниз. Они больше являются декоративным элементом интерьера, который визуально ограничивает, например, зону отдыха, нежели изолируют ее от остального пространства. Более капитальные перегородки состоят из пачели (высотой от пола до потолка), обрамляющей ее по периметру рамы каркаса, наличников, закрывающих соединения и фурнитуры. Панели производят высотой до 3 м, шириной — до 1,4 м, толщиной — 25-40 мм.

Рамы изготавливают в основном из алюминия и дерева. Легкие алюминиевые рамы (из экструдированного алюминиевого сплава) представляют собой прямоугольный или скругленный в сечении профиль шириной 3-5 см. Их красят, анодируют, придавая поверхности различные оттенки от серебряного до бронзового, а иногда даже шпонируют. Более дорогие — деревянные рамы — изготавливают из клееного (ламельного или листельного) или непереклеенного бруса, МДФ (шпонированного, крашеного, покрытого декоративной пленкой) и из деревянного мас-







Перегородка  
сдвигающаяся в одну  
сторону, позволяет  
экономить место  
максимально открывает  
пространство, визуально  
объединяя гостиную  
и столовую



щей (на роликовой опоре) и по верхней – над полом (на роликовом подвесе) и в случае необходимости прятаться в специально сконструированный пенал либо прямо в стену. Если двери состоят из нескольких створок, то они могут задвигаться друг за друга, раздвигаться в противоположные стороны, складываться в “книжку” или “гармошку”. Устраивать нишу в стене (куда будет задвигаться полотно) можно только при ее толщине более 80 мм. В нише устанавливают пенал, представляющий собой деревянный каркас, обшитый оцинкованным листовым железом, внутри которого установлен рельс. Пенал крепят в проем, а по краям проема и короба устанавливают уплотнительные щетки и обрамление. При большой толщине стены можно установить один короб для нескольких створок. Для широких дверных проемов, рассчитанных на несколько створок, вначале устанавливают дверную коробку и уже на нее вешают полотно. Все соединения закрывают наличниками. Монтаж полотна без пенала возможен только во вновь возводимых или оошиваемых стенах, так как ниша, профили подвеса или нижние рельсы монтируются одновременно. Устройство глубоких ниш в несущей



щих стенах потребует согласования. Намного проще спрятать дверь или перегородку за гипсокартонной фальшстеной: с одной стороны пенал крепят к существующей стене и зашивают гипсокартоном. В итоге стена становится толще на 8-10 см (при одном полотне толщиной 5 см, с учетом отделки). Но самый нетрудоемкий способ монтажа раздвижной системы – когда направляющие идут вдоль стены. При таком положении нужно установить только направляющий рельс и декоративные наличники.

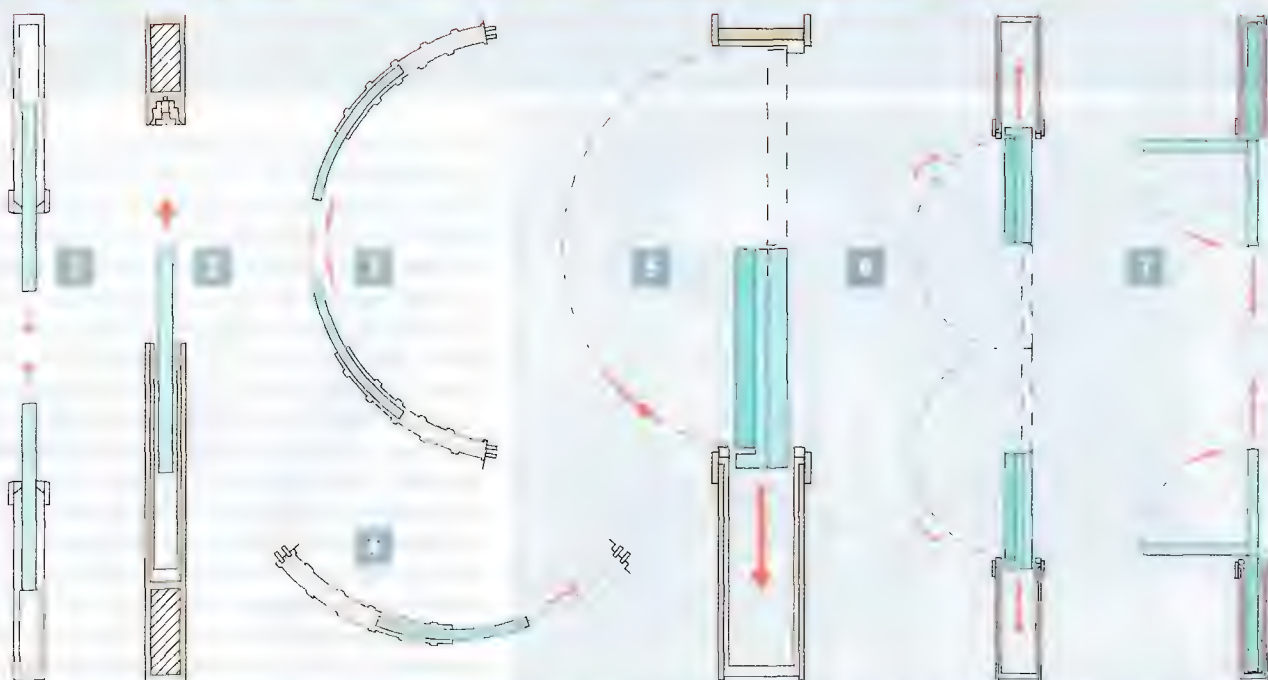
Существуют различные варианты компоновки раздвижных створок. Например, если проем широкий, то можно посередине установить стационарную створку, а две крайние будут ездить вдоль стены. Комбинируя по своему желанию мобильные и неподвижные секции, можно таким образом выстроить всю перегородку. Если проем находится на закругленной стене, то в него целесообразно вставить закругленную дверь. Хотя радиальные конструкции почти в два раза дороже прямых, пользоваться ими очень удобно. Также удобна в эксплуатации система, состоящая из нескольких подвижных створок. Их можно открывать, потянув лишь за одну: она зацепляет следующую и так далее – в итоге при минимальном усилии вся система створок приходит в движение.

Экономичным вариантом раздвижных конструкций являются “гармошка” или “книжка”. Они хороши тем, что устанавливаются в случае, если справа и слева от проема нет пространства для захода створки, а также нет возможности устроить в стене нишу. Но следует учесть,



Элегантные дверигармошка сэкономят место и не вызовут трудностей в установке. При монтаже такой модели направляющий паз должен крепиться к верхнему откосу проема

## Варианты раздвижных систем, задвигающихся в нишу







что в открытом положении створки никуда не прячутся, а сдвигаются к краю проема, делая его уже на толщину сложенных створок. “Гармошку” можно закрепить с одной стороны стационарно или сдвигать в любое место проема. Жесткие складчатые конструкции делают из деревянных или пластмассовых, глухих или остекленных полотен высотой 2,5–3 м, шириной 250–600 мм, соединенных между собой и с вертикальными стойками роляльными петлями (иногда для этих целей используют полоски кожи или плотную тесьму). Посередине каждого основного полотна сверху и снизу закрепляют ролики, благодаря которым они поворачиваются во время движения. По краям устанавливают две глухие полустворки, на которые крепят ручки, а при необходимости – замки и шпингалеты.

**Система с нижней опорой** состоит из нижнего рельса (трека), по которому движется полотно. Трек крепится на пол и несколько выступает над ним, поэтому на однородной поверхности его хорошо видно. Но если в разделяемых помещениях покрытие пола, его фактура и цвет разные (паркет граничит с плиткой или ковровым покрытием), то направляющая уже не будет сильно бросаться в глаза. Нижний рельс является для полотна не только направляющей, но и опорой, а сверху от падения его предохраняет вторая направляющая (траверса), которая практически не несет никакой нагрузки, поэтому делается из тонкостенного декоративного П-образного профиля или металлической пластины. Для более плотного прилегания в целях

предотвращения образования люфта и снижения шума движущейся створки на верхней кромке устанавливают щеточки либо две встроенные каретки, включающие два-три ролика

Треки бывают накладными и врезными. Накладные представляют собой плоский металлический профиль с рельефом не более 10 мм. Их крепят на существующее покрытие или планку из ДСП с помощью саморезов или двухстороннего скотча. Интегральные (врезные) направляющие врезают в напольное покрытие или монтируют встык. Треки для дверных полотен по форме напоминают металлические рельсы, вставленные в деревянный брус. Их устанавливают в покрытие пола так, чтобы над поверхностью выступала только полукруглая часть. Дверь передвигается по рельсу, как правило, на двух роликах или колесах, которые прячутся в нижней планке рамы. Ролики изготавливают из прочного пластика, иногда с металлической втулкой (для тяжелых полотен). Для предотвращения смещения створки с трека устанавливают пружину, которая автоматически придерживает колесико на рельсе. Использование нижней направляющей предотвращает раскачивание полотна во время передвижения. При ее установке можно передвигать створку на расстояние большее, чем ширина полотна. В этом основное преимущество раздвижных систем с нижней опорой. К недостаткам можно отнести следующее: если рельс сильно выступает, то об него можно споткнуться; треки забиваются пылью, песком, шерстью домашних

Ширина раздвижных систем варьируется в зависимости от площади помещения, величины проема и конструкции направляющей и подвеса



животных, которую доставать очень сложно, и со временем пачкаются (на них постоянно наступают), поэтому нуждаются в ежедневной уборке.

При устройстве раздвижной системы с помощью **роликового подвеса** (верхней направляющей), полотно скользит над полом на расстоянии до 1 см. Рельсы делают в основном из алюминиевого и стального профиля П-образной формы с внутренними полочками, на которые опираются ролики. Но в продаже встречаются рельсы, выполненные из гнутого листа. Они менее жесткие и более шумные в эксплуатации.

Верхний рельс крепят к потолку, стене над проемом или специальному каркасу. Основа должна быть прочной, способной выдержать вес полотна. Лучше верхний подвес крепить не сразу к потолку или стене, а к основе (балке из прямоугольного массива или переклеенного бруса, или к металлическому уголку), с помощью которой можно компенсировать непараллельность пола и потолка, снизить вибрации и пр. Затем к основе прикручивают один или несколько рельсов. Чтобы скрыть механизм, на балку крепят декоративные накладные планки. Если панели тяжелые или перегородка состоит

из нескольких створок, балку устанавливают на опорные стойки, которые крепят к стенам.

Помимо верхнего рельса, подвесной механизм включает в себя две каретки с роликами, стопор или ограничитель, крепежи для рамы. Корпус каретки делают из дюраля алюминия или высокопрочной пластмассы с двумя или четырьмя роликами, установленными попарно на одной оси. Для двери массой 40–70 кг подойдет механизм с двумя роликами, а для полотна в 75–120 кг нужны уже четыре. При массе полотна до 50 кг, чтобы оно двигалось бесшумно, используют пластмассовые ролики, если же его вес составляет 50–80 кг, понадобятся ролики с металлической втулкой и пластиковым ободом.

Для остановки двери служит стопор в виде зажима или резиновый отбойник. Их монтируют внутри верхнего направляющего профиля. При покупке обязательно уточните, на какую нагрузку рассчитан механизм, а также его эксплуатационные характеристики и ресурс работы. Главная проблема системы с верхним подвесом – раскачивание створки во время движения (иногда до 5–10 см). Поэтому для предотвращения колебаний свободный ход ограничивают пластиковым или металличе-

Благодаря прозрачной перегородке почти исчезает видимая граница между двумя помещениями

Преимущество этой модели в применении синхронного механизма открывания дверных полотен. Выдвижные двери не заслоняют одна другую и формируют в закрытом состоянии сплошную поверхность



ским уголкем или стержнем. Его устанавливают на полу сбоку от проема, благодаря чему полотно не раскачивается. После установки от стены до перегородки или между двумя створками остается зазор не более 1 см, который стараются закрыть с помощью специальных щеточек шириной 0,5-1 см, повышающих звукоизоляционные свойства конструкции.

Для остановки полотна служит стопор (в виде зажима) или резиновый отбойник. Их устанавливают внутри верхнего направляющего профиля. Стопор считается удобнее отбойника, но он фиксирует дверь только в крайнем положении (справа или слева). Сила зажима регулируется с помощью винта. Чтобы смягчить силу удара при соприкосновении створок, на торцах наклеивают полосу из пористой резины или ворсистой ткани.

Для обеспечения бесперебойной эксплуатации системы до проведения монтажа все поверхности потолка, стен и пола по контуру сопряжения с панелями должны быть выровнены и взаимно перпендикулярны. Нужно также проверить прочность крепления направляющей к основанию, и глубину ее прогиба и уклона (они не должны превышать 1 мм на 1 м длины, иначе рельс пе-

рекосятся и панели будут скатываться в одну сторону или застревать во время перемещения). Положение направляющей можно отрегулировать с помощью подкладок толщиной не более 3 мм. Допустимое отклонение стен от вертикали – не более 2 мм на 1 м высоты.

## Производители

Принципы работы фирм, торгующих раздвижными системами во многом похожи – большинство из них работает под заказ, который выполняется в течение недели, а иногда и до трех месяцев, а вот расчет стоимости конструкции производится по разным схемам и критериям. Одни фирмы производят расчеты, исходя из стоимости квадратного метра конструкции и погонного метра рельса с механизмами, другие устанавливают отдельно цену на раму, и на вставку. Колебания цен зависят от размеров, используемых материалов, их качества (как полотна, рамы, так и механизма и дополнительных приспособлений для него), а также от дизайна модели и фирмы-производителя. Разрыв в цене между импортными и отечественными конструкциями небольшой. В магазине, как правило, предлагают выставленные об-



разцы и каталоги, по которым вы с помощью консультанта можете подобрать наиболее подходящую схему установки, дизайн и декор полотна. Более того, можно предоставить свои эскизы, по которым изготовят ваш заказ. Многие отечественные компании изготавливают створки сами, а для сборки используют импортные комплектующие (профиля подвеса, направляющие для дверей и перегородок, ролики).

Раздвижные системы в основном поставляют на рынок производители корпусной мебели, торгующие и изготавливающие шкафы-купе и гардеробы, а также фирмы, производящие и торгующие дверями. Большинство раздвижных систем представляют собой деревянные или алюминиевые модели с верхним подвесом. Специалисты, торгующие раздвижными дверями, утверждают, что это наиболее надежная конструкция, а компании, производящие шкафы-купе, для которых раздвижные системы на роликовой опоре более "родной" продукт, говорят обратное. Но как мы уже убедились, обе конструкции имеют свои достоинства и недостатки, поэтому выбор в данном случае за покупателем.



# СИМБИОЗ ГИПСА С КАРТОНОМ

Гипсокартон прочно вошел в практику современного строительства благодаря существенному упрощению и ускорению многих монтажных работ. Сторонники этого материала для технологии его использования даже придумали специальное название — “сухое строительство”, которое, по их мнению, должно подчеркнуть одно из основных преимуществ работы с ним — отсутствие мокрых процессов. В качестве аргумента в пользу еще одного достоинства — скорости монтажа — апологеты “сухого строительства” приводят такие цифры: бригада из четырех человек за 5-6 дней способна облицевать среднестатистическую трехкомнатную квартиру. Причем по окончании монтажа ровные, гладкие стены можно сразу окрашивать или оклеивать обоями.

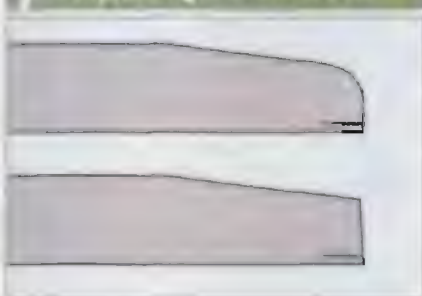
Виталий КУПРИЕНКО

Гипсокартон — это композитный материал в виде трехслойных листов, в которых средний слой выполнен из модифицированного строительного гипса, а наружные — из картона. Для достижения необходимых свойств гипсового сердечника (прочность, плотность и т.д.) в него добавляют специальные компоненты, повышающие его эксплуатационные свойства. Облицовочный картон выполняет роль как армирующего каркаса, так и прекрасной основы для любого отделочного материала: обоев, краски, штукатурки, керамической плитки и пр.

В настоящее время в Украине представлено несколько разновидностей гипсокартонных листов: стандартные (ГКЛ), огнестойкие (ГКЛО), влагостойкие (ГКЛВ) и влагоогнестойкие (ГКЛВО). Стандартные ГКЛ (как следует из наименования) применяют для решения обычных задач: для внутренней облицовки стен, устройства межкомнатных перегородок, подвесных потолков в помещениях с сухим и нормальным влажностными режимами (до 70%). Для формирования сердечника используют гипс, в который никаких специфических добавок не вводят.



## Виды кромок ГКЛ



## Размеры листов гипсокартона

| Производитель          | ширина | длина | толщина |
|------------------------|--------|-------|---------|
| KNAUF, LAFARGE, RIGIPS | 1.200  | 2.000 | 9,5     |
| KNAUF, LAFARGE, RIGIPS | 1.200  | 2.500 | 9,5     |
| KNAUF, LAFARGE, RIGIPS | 1.200  | 2.600 | 9,5     |
| LAFARGE, RIGIPS        | 1.200  | 3.000 | 9,5     |
| KNAUF, LAFARGE, RIGIPS | 1.200  | 2.000 | 12,5    |
| KNAUF, LAFARGE, RIGIPS | 1.200  | 2.500 | 12,5    |
| KNAUF, LAFARGE, RIGIPS | 1.200  | 2.600 | 12,5    |
| KNAUF, LAFARGE, RIGIPS | 1.200  | 3.000 | 12,5    |

Огнестойкие гипсокартонные листы обладают повышенной сопротивляемостью воздействию открытого пламени, так как в гипсовый сердечник введены специальные армирующие добавки.

Влагостойкие ГКЛ отличаются от обычных специальным импрегнированным картоном, а также гидрофобными и антигрибковыми добавками в материал сердечника. Применяется эта разновидность в помещениях с влажным и мокрым режимами при условии обеспечения вытяжной вентиляции и защиты лицевой поверхности, например: гидроизоляцией, водостойкими грунтовками, красками, керамичес-

кой плиткой, покрытиями из полихлорвинила и пр. ГКЛВ рекомендуется для отделки санузлов, оконных и дверных откосов на кухне.

Влагоогнестойкие ГКЛ характеризуются сочетанием свойств влагостойких листов и повышенной сопротивляемостью воздействию открытого пламени.

Есть еще один признак, по которому осуществляют классификацию гипсокартонных листов – назначение. По этому критерию ГКЛ дифференцируют на стеновые и потолочные. Главное отличие заключается в толщине листа и, соответственно, массе: потолочные – 9,5 мм, стеновые – 12,5 мм.

По отечественным стандартам, гипсокартонные листы бывают следующих размеров: длиной – от 2.000 до 4.000 мм, шириной – 600 и 1.200 мм и толщиной – 6,5; 8; 9,5; 12,5; 14; 16; 18; 20; 24 мм. Фактически же представленные на рынке гипсокартонные листы имеют значительно более скромный перечень типоразмеров – 9,5 и 12,5 мм. Листы другой толщины, по уверениям изготовителей, могут быть произведены под заказ.

## Достоинства и недостатки

Перечень **положительных качеств** у гипсокартона длинный и заслуженный.





Из гипсокартона можно сделать не только строительную конструкцию, но и мебель: полки, шкафы

**Первое.** Он поддерживает оптимальную влажность в помещении, поглощая из воздуха избыточную влагу и выделяя ее, если воздух слишком сухой. Помимо этого, значение показателя кислотности (рН) гипса очень близко к кислотности, которую имеет наша кожа. Такие свойства гипса создают для человека особенно благоприятный микроклимат в помещении, и поэтому часто говорят, что в стенах с гипсом легче дышится.

**Второе.** Гипсокартон — экологически чистый материал, не имеющий запаха, не содержащий токсичных или радиоактивных компонентов и не выделяющий ничего вредного в окружающую среду.

**Третье.** У материала низкая теплопроводность, поэтому на ощупь он воспринимается, как теплый; обладает хорошими электроизолирующими свойствами. Также необходимо отметить, что вследствие своей многослойности гипсокартон (при определенных условиях использования) способен

поглощать звуки, улучшая шумоизоляцию помещений.

**Четвертое.** Как утверждают специалисты, гипс, входящий в состав листов, приблизительно на 20% состоит из связанной кристаллизованной воды, так что плита толщиной 12,5 мм вмещает 3 л. воды на 1 кв. м. Во время пожара под действием высоких температур эта кристаллизованная вода освобождается, выполняя роль своеобразного огнетушителя.

**Пятое.** Гипсокартон — технологичный материал с небольшим весом. Его можно использовать в домах, где нагрузка на фундамент или перекрытие — достаточно критичный фактор (например, старые здания). Монтаж осуществляется быстро и без мокрых процессов. Отходы при монтаже относительно малы, количество мусора и грязи незначительное.

**Шестое.** Поверхность гипсокартонных листов ровная и гладкая, не требующая дополнительных работ по подготовке основания



перед финишным покрытием, в качестве которого могут быть обои, краска, декоративная штукатурка и пр.

**Седьмое.** Конструкции из гипсокартона позволяют решить много дизайнерских и инженерных задач. Например, подвесными потолками можно корректировать высоту потолка, скрывать коммуникации, элементы каркаса



ригели, балки), а также придавать потолку различные формы (арочный, сводчатый, купольный, наклонный). Из гипсокартонного листа изготавливают колонны, перегородки, подиумы, с его помощью решают самые сложные переходы от одной плоскости к другой. В потолок могут быть встроены растровые и галогенные светильники, а под облицовку стен можно скрыть трубы, электро- и телефонную разводку.

Конечно, есть у гипсокартонного листа и **недостатки**. Их немного, и они не настолько весомы по сравнению с преимуществами.

**Первое.** Гипсокартонный лист — материал довольно хрупкий. Вблизи перегородки из гипсокартона не рекомендуется устанавливать спортивные снаряды, наподобие боксерской груши или макивары для карате-до. В голливудских фильмах уже неоднократно показывалось, к чему это может привести.

**Второе.** Ряд проблем возникает в ходе эксплуатации. Например, желание повесить что-то очень тяжелое может быть и вовсе неосуществимым. Для закрепления на стене более легких предметов (картины, настенные ча-

**Четвертое.** Специалисты утверждают, что применяемый способ создания каркасов для выравнивания стен или монтажа перегородок, когда к стене через деревянную обрешетку или металлический профиль жестко, на шурупах или гвоздях, крепятся гипсокартонные листы, ухудшает шумоизоляционные свойства конструкций. Выражается это в том, что звуковые вибрации (так называемый структурный шум) по стеновым конструкциям или через перекрытие передаются на листы гипсокартона через жесткую обрешетку или профиль, и в результате гипсокартонный лист начинает работать, как мембрана, успешно излучая звук в помещение.

## Что рынок нам готовит?

Еще не так давно, лет семь-восемь назад, на украинском рынке предлагался только импортный гипсокартон от таких известных изготовителей, как KNAUF, LAFARGE, RIGIPS, которые завозили продукцию со своих заводов в Австрии, Германии, Польше, России, Франции и других странах. После бурного «старта» киевского завода «Строймак Кнауф» ситуация изменилась. Сегодня, по оценкам специали-

стились в мультиторговцев, которые успешно работают на рынке, благодаря очень широкому ассортименту товарных предложений: ГКЛ, металлические профили для каркаса, крепежные элементы, штукатурки, шпаклевки, лакокрасочные материалы, разнообразные инструменты и т. д. Но, учитывая украинский менталитет, стоит сказать и о том, что, как и в любой другой отечественной бизнес-отрасли, на «гипсокартонном» рынке существуют компании как «с лицом», так и «без лица». Известные и авторитетные фирмы, такие как «Авангард 21», «АвиабудСервис», «Алків», «Альянсбуд», «Будмакс», «Вист» и многие другие дорожат своей репутацией, поэтому кроме широкого ассортимента изделий предлагают высококачественный сервис, серьезную техническую поддержку, иногда кредитное сопровождение и пр. Подобного комплекса услуг никогда не сможет предоставить мелкая компания.

Такое распределение сфер влияния, разумеется, отразилось и на цене материала. В подавляющем большинстве областей Украины наиболее низкие цены (по понятным причинам) сложились на продукцию завода «Строймак

## Классификация гипсокартонных листов

| Тип ГЛК         | Маркировка |         |        | Толщина, мм | Внешний вид                           |
|-----------------|------------|---------|--------|-------------|---------------------------------------|
|                 | KNAUF      | LAFARGE | RIGIPS |             |                                       |
| Потолочный      | ГКЛ        | GKB     | RB     | 9,5         | Серый картон, синие буквы надписи     |
| Обычный         | ГКЛ        | GKB     | RB     | 12,5        | Серый картон, синие буквы надписи     |
| Водостойкий     | ГКЛВ       | GKBI    | RBI    | 12,5        | Зеленый картон, синие буквы надписи   |
| Огнестойкий     | ГКЛО       | GKF     | RF     | 12,5        | Серый картон, красные буквы надписи   |
| Огневодостойкий | ГКЛВО      | GKFI    | RFI    | 12,5        | Зеленый картон, красные буквы надписи |



сы, бра и пр.) обычные гвозди или шурупы непригодны, следует использовать специальные дюбели, например, болт Молли.

**Третье.** Гипсокартон боится влаги. Наиболее экстремальный вариант воздействия воды — затопление соседом сверху. В этом случае ГКЛ набухает, деформируется и может даже отвалиться от каркаса.

тов, более 70% рынка принадлежит продукции с торговой маркой KNAUF. Импортная составляющая рынка представлена торговыми марками LAFARGE и RIGIPS.

Время, когда реализацией гипсокартонной продукции занимались специализированные компании, уже прошло. Все украинские фирмы, предлагающие гипсокартон, давно превра-

Кнауф». Исключением являются некоторые южные и западные области, например, Одесская, Львовская, где цены могут быть или равными, или даже дешевле продукции KNAUF. Например, обычный лист толщиной 9,5 мм обойдется в розничной продаже в 7,6-7,8 грн./кв.м, обычный стеновой лист (толщина 12,5 мм) стоит 8,3-8,5 грн./кв.м. Специальные гипсокартонные листы стоят дороже: влагостойкий толщиной 12,5 мм — 11,5-11,8 грн./кв.м, огнестойкий — 9,25-9,5 грн./кв.м.

Импортная продукция оценивается, как правило, на 20-25% дороже. Так, обычный гипсокартон под маркой LAFARGE толщиной 9,5 мм стоит 9,6-10 грн./кв.м, толщиной 12,5 мм — 10,5-11 грн./кв.м, а влагостойкий — 13-13,5 грн./кв.м.

Говоря о перспективе состояния цен, специалисты отмечают, что цены, скорее всего, останутся на том же уровне, поскольку падать им уже некуда, и трудно представить, какие же существенные изменения на рынке еще могут произойти для дополнительного их снижения.

Образцовый комфорт и доказанный индивидуальный подход в помещениях не в последнюю очередь достигается благодаря применению универсальных строительных материалов и технологии с новыми техническими свойствами и декоративными возможностями. Одним из наиболее популярных методов архитектурной перепланировки и интерьерной отделки по-прежнему остается использование гипсокартонных систем

# ГИПСОКАРТОННЫЕ "РЕЦЕПТЫ"



## Голосуем за разнообразие возможностей!

Для отечественного строителя гипсокартон давно перестал быть диковинкой. Этот материал сегодня можно назвать уже не просто обычным и традиционным, но и незаменимым. И если раньше его использовали, как правило, только в качестве "сухой штукатурки", то постоянное совершенствование и улучшение технических характеристик гипсокартонных изделий дало возможность существенно расширить их область применения, а также облегчить и сократить общий строительный или ремонтный процесс.

Использование гипсокартона обеспечивает многовариантность решений интерьера, позволяет делать идеально ровные стены, легкие перегородки с минимальными трудозатратами. Причем по окончании монтажа ровные, гладкие поверхности можно сразу окрашивать или оклеивать обоями.

Немаловажным является и разнообразие форм, которые делают из этого материала. Из гипсокартона, как из глины, можно "лепить" поверхности различных конфигураций: выпуклые, вогнутые, зигзаго- или волнообразные и т. д. Причем речь идет не только о потолках и стенах. С помощью гипсокартона можно возводить карнизы, консоли, арки, криволинейные перегородки и многое другое.

Приблизительно десятилетие основными объектами применения гипсокартонных конструкций была коммерческая недвижимость – бары, рестораны, выставочные центры, офисы, магазины, гостиницы, банки, медицинские и спортивные учреждения. Что же касается

С помощью гипсокартонных перегородок можно одну большую комнату разделить на несколько маленьких



### Этапы монтажа гипсокартонной перегородки



жилищного строительства, то оно всегда отличалось большим консерватизмом, поэтому там эксперименты с гипсокартоном происходили гораздо реже. Однако сейчас рядовой потребитель уже пережил тот момент, когда его удивляла сама технология работы. Многие обыватели хорошо знакомы со свойствами и характеристиками материала, поэтому так называемые элитные интерьеры с использованием различных по геометрии элементов из

гипсокартона постепенно начинают распространяться в квартирах многоэтажных зданий и частных домов.

### Азы монтажной азбуки

Чтобы та или иная гипсокартонная конструкция была надежной, прочной и долговечной, необходимо тщательно соблюдать все технологические инструкции, предписанные производителем. Особого внимания заслуживают

правила монтажа элементов интерьера – стен, перегородок, многоуровневых потолков и пр. К работе с гипсокартонными изделиями практически всех торговых марок предъявляются одинаковые требования, поэтому описанные ниже операции актуальны для продукции KNAUF, LAFARGE, RIGIPS.

В современной практике используется два способа монтажа ГКЛ: на клей и на каркас. Клеевой вариант имеет довольно узкую область

применения и ограничен облицовкой стен листами в один слой, допустимой высотой – 3 м. Второй вариант монтажа является более пространственным, чем первый. Каркас для крепления ГКЛ может быть изготовлен из деревянных реек и брусьев или из специальных металлических профилей, которые разработаны изготовителями гипсокартона.

Деревянный каркас с помощью дюбелей монтируют к стене. Листы крепят к каркасу шурупами с шагом 25 см или руководствуясь указанной на гипсокартонных листах разметкой. Такой каркас используют для создания стеновых конструкций и для монтажа потолков. В этом случае в потолке сверлят отверстия, затем в них вбивают деревянные пробки или дюбеля (которые по форме и марке соответствуют материалу данного потолка) и крепят рейки аналогично настенному каркасу.

Способ крепления с использованием металлических профилей считается особенно эффективным, поэтому его наиболее часто применяют. Для монтажа ГКЛ по металлическому каркасу в настоящее время предлагается несколько видов профиля, выполненного из оцинкованной стали, а также широкое разнообразие выпускаемых в комплекте крепежных элементов в виде кронштейнов, подвесов, скоб, муфт и других деталей, позволяющих гра-

ными (их устанавливают вертикально). В случае формирования каркаса для облицовки стен применяют профили UD, и “шляпочный” (в сечении он напоминает шляпу). Для потолков предназначены профили UD (крепят по периметру) и CD (выполняют несущие функции). Для создания криволинейных поверхностей используют профили “UW надрезанный” и “гибкий арочный”. Несколько не вписывается в классификацию лишь усиленный профиль UA, предназначенный для монтажа дверных проемов.

Стеновые профили имеют, как правило, в сечении три размера (50, 75, 100 мм) и столько же размеров длины. Потолочные профили представлены четырьмя типоразмерами в сечении и тремя длинами.

При выборе профиля, помимо функционального назначения и габаритов, необходимо обязательно учитывать его происхождение. Представленный ныне на нашем рынке профиль может быть произведен не только зарубежными, но и отечественными изготовителями. Стандартный импортный профиль имеет толщину 0,6 мм, что обеспечивает ему достаточную прочность и жесткость. А некоторые украинские производители, стремясь снизить себестоимость, выпускают профиль из более тонкого металла, что непременно отражается на качестве конструкции.

Специалисты рекомендуют использовать шурупы оцинкованные или из нержавеющей стали. В противном случае со временем в местах соединения могут образовываться ржавые потеки и пятна. Шурупы легко намагничиваются и центрируются в головке шуруповерта или отвертке, что значительно облегчает процесс ввинчивания. Они должны входить в гипсокартон перпендикулярно к поверхности листа и проникать в металлический профиль на глубину не менее 10 мм, а в деревянный брус – на глубину не менее 20 мм. Головки шурупов утапливают на 0,5-1 мм в лист гипсокартона, а потом обязательно зашпаклевывают. Перед тем как производить конечную отделку, следует покрыть шляпки саморезов (если они не оцинкованные) нитроэмалью или спиртовым лаком во избежание коррозии, когда предполагается финишная отделка с применением материалов на водной основе.

стыки гипсокартонных листов должны приходиться на несущие профили или бруски. Когда это невозможно, то в таких местах устанавливают дополнительный профиль, к которому крепление ГКЛ осуществляется традиционным способом. Далее производится заделка швов по стандартной технологии, а если необходимо, то и многократное шпаклевание всей поверхности.



Установкой гипсокартонных подвесных потолков можно эффективно решить как дизайнерские, так и технические проблемы (например, прокладку коммуникаций).

Для фиксации ГКЛ к каркасу необходимо использовать шурупы (оцинкованные или из нержавеющей стали) определенной формы

мотно и надежно сформировать каркас или будущую форму изделия.

При создании каркаса для перегородки используют профили UW и CW. Первые называют направляющими (их крепят к горизонтальным поверхностям – полу и потолку), вторые – стоеч-

Гипсокартонный лист крепят к профилям каркаса при помощи саморезов, причем очень важным является шаг их размещения, который зависит от формы, площади и массы конструкции (обязательное условие – выполнение инструкций производителя).

## Стены и перегородки

Теперь для того чтобы осуществить перепланировку, не нужно завозить тонны раствора и кирпича. Вполне крепкие и надежные внутренние конструкции, выдерживающие нагрузку до 150 кг/м², можно сделать с помощью гипсокартонных технологий.

Конструктивные особенности, а также механические, акустические и теплоизоляционные характеристики будущих перегородок зависят от типа используемых профилей, их расположения, количества ГКЛ и их типа, наличия утеплителя. Тип профиля подбирают в зависимости от высоты помещения, величины нагрузок на конструкцию. Если предполагаемая нагрузка на конструкцию составит до 50 кг/м², достаточно поставить одинарный каркас с ГКЛ толщиной 15 мм. Если она будет значительно больше, гипсовый лист должен иметь толщину не менее 18 мм. В некоторых случаях каркас перегородки дополнительно снабжают усиленными рамами и металлическими стержнями, стягивающими опоры.

Вначале на полу, стенах и потолке с помощью трассировочной рулетки, шнура, отвеса и маркировочного мела размечают положение перегородки и проема для дверей, если он запланирован. Для того чтобы воспрепятство-





При монтаже каркаса необходимо тщательно соблюдать все инструкции производителя



вать распространению так называемого структурного шума, перед установкой направляющего UW-профиля на него наклеивают звукоизоляционную (полиуретановую или пенорезиновую) ленту. Крепление профиля осуществляют с помощью дюбелей и шурупов с шагом не более 1 м (оптимальное – 80 см), но не менее трех штук на отрезок UW-профиля любой длины.

Затем монтируют потолочные и стоечные профили. При необходимости стоечные профили удлиняют, вставляя их друг в друга с перехлестом в 50, 70 и 100 см, в зависимости от размера профиля.

Заводка стоечных CW профилей осуществляется вначале внизу, а затем вверх. Стойки должны входить в направляющую на потолке минимум на 20 мм. Затем их выравнивают строго по вертикали с необходимым шагом между осями (30, 40 или 60 см). После этого приступают к обшивке каркаса ГКЛ. Листы крепят саморезами через каждые 25 см. При двухслойной обшивке каркаса расстояние между местами крепления листов первого слоя может быть увеличено до 75 см. Также необходимо предусмотреть смещение вертикального шва на один шаг профилей. После обшивки одной стороны каркаса и прокладки необходимых электрических и санитарно-технических ком-

муникаций в имеющееся пространство укладывают изоляционный материал (минеральная вата или стекловата). Его нужно хорошо закрепить во избежание в дальнейшем смещения и сползания. После завершения обшивки проводится шпаклевка швов, стыков и мест крепления шурупами.

## Потолок

Всегда хочется иметь ровный и гладкий потолок. Этого легко добиться с помощью ГКЛ. Причем следует учесть, что зашпаклевать, оштукатурить и побелить обычный потолок обойдется не дешевле, чем сделать его из гипсокартона. Подвесные потолки из гипсокартонных листов, закрепленных на каркасе, применяют для ремонта старых поврежденных потолков, прокладки коммуникаций, уменьшения высоты (чтобы скрыть выступающие балки и пр.). Одновременно можно решить вопросы термо-, звукоизоляции и освещения помещения. Монтаж потолка производят по деревянному или металлическому каркасу. Различия между каркасами определяются способами подвеса к перекрытию и соединения профилей.

Деревянный каркас, закрепленный непосредственно к потолку, устанавливают из брусков, сечение которых зависит от толщины ГКЛ

и расстояния между крепежными элементами, соединяющими брусья с потолком. Например, при шаге дюбелей 85 см и однослойной обшивке оптимальное сечение брусков – 5х8 см. При их монтаже рекомендуется применять металлические дюбели.

При установке листов по металлическому каркасу используют несущие CD-профили, которые закрепляют на панель перекрытия с помощью регулируемых подвесов. Верхний конец подвеса крепят дюбелем или анкером к базовому потолку, а к его нижней части монтируют направляющие. Длину подвеса можно изменять, что позволяет образовать из профилей ровную горизонтальную (или расположенную под нужным углом к горизонтали) плоскость. Количество креплений и их шаг определяется площадью и весом потолка.

Крепления CD-профилей должны располагаться на одной линии. Для этого натягивают и закрепляют шнур. По нему делают разметку линии монтажа подвесов. На противоположных стенах на одинаковой высоте отмечают места установки направляющих UD-профилей. В них будут вставлены концы CD-профилей перекрытия. Затем отмеряют на одинаковом расстоянии друг от друга места установки CD-профилей (расстояние между серединами профилей). Монтаж CD-профиля на потолке проводят очень

просто – его защепляют к креплению, затем выравнивают в горизонтальной плоскости. Готовый каркас обеспечивает стабильность конструкции при максимальном расстоянии между CD-профилями 40 см (толщина листа – от 0,6 до 12,5 см – должна соответствовать его назначению). Листы гипсокартона крепят вдоль помещения ряд за рядом параллельно друг другу. При этом расстояние между шурупами должно быть 15–20 см, а швы между листами – не более 5–7 мм.

## Работа над ошибками

Нельзя не сказать и о том, что при работе с гипсокартоном довольно часто допускаются ряд серьезных упущений и недоработок, которые, к сожалению, нельзя назвать ти-

ходимые характеристики прочности и жесткости такой конструкции никто не сможет гарантировать.

Во-вторых, даже когда 9,5-миллиметровый ГКЛ используется по прямому назначению (то есть, на потолке), не всегда выдерживается правильный шаг профиля – иногда его увеличивают на 10 и более сантиметров. При этом исполнители работ игнорируют тот факт, что тонкая плита менее устойчива к провисанию.

В-третьих, при возведении межкомнатных перегородок многие исполнители отказываются от звукоизоляционной демпферной ленты, которая должна наклеиваться на нижний и верхний профили. Сама по себе гипсокартонная конструкция не является достаточной преградой для распространения звука во всех на-

док стекловолоконной или минеральной ваты. Когда есть задача просто разграничить помещение без серьезных требований к качеству и звукоизоляционным характеристикам конструкции, то такие решения, конечно, допустимы.

При монтаже ГКЛ для соединения с профилем лучше пользоваться шуруповертом. Особенно удобен инструмент, имеющий функцию регулировки глубины сверления. Но, если такового нет, то тяжело будет определить тот момент, когда необходимо остановиться, чтобы шляпка шурупа не прорвала картон (иначе сквозь образовавшуюся дырку со временем станет высыпаться гипс). В этом случае электроинструментом шуруп закручивают только до определенного предела, оставляя его немного выступающим. После чего выдающуюся за пределы листа на пару миллиметров шляпку самореза докручивают вручную с помощью отвертки, аккуратно вдавливая в картон. Обычно для ускорения процесса эти функции разделяют: один мастер работает с шуруповертом, второй – с отверткой.

Еще одна проблема – стыковка стен с разными плотностями (например, соединения обшивок несущей и внутренней стены). Нельзя жестко соединять два листа гипсокартона, один из которых обшивает бетонную стену, а второй кирпичную или гипсовую. Все конструкции дома «дышат» по-разному и, соответственно, незаметные нашему глазу движения стен тоже происходят с разной интенсивностью. Поэтому, чтобы не было трещин, в местах стыков необходимо сознательно оставлять зазор в 1–2 мм. Его можно затем проклеить скотчем или заполнить силиконом. Финишная покраска позволит скрыть все несовершенства поверхности, и в худшем случае зазор размером с волосинку можно будет рассмотреть только под лупой. Если же не предусмотреть зазор и соединить такие стены или перегородки монолитно, со временем трещина все равно появится, и при этом уже будет не микроскопической, а довольно широкой, и не ровной, а кривой.

Архитектурно-дизайнерские возможности применения гипсокартонных материалов ограничиваются исключительно фантазией заказчика и квалификацией мастера. При относительно небольших материальных и временных затратах можно легко и быстро получать интересные индивидуальные интерьерные решения. Сегодня растет число жилых объектов, созданных по нестандартным дизайнерским проектам. Выходит на новый уровень потребительская культура, повышается профессионализм архитекторов, строителей и т. д.

В следующих номерах нашего журнала мы рассмотрим изготовление и монтаж различных конструкций, нюансы промежуточной отделки и другие вопросы, связанные с использованием ГКЛ.



пичными технологическими ошибками, потому что в большинстве случаев строители идут на них сознательно. Желание хозяина или непосредственного исполнителя любым образом максимально удешевить готовую конструкцию обычно связано со значительной экономией на материалах, являющихся важными составляющими единой технологической цепи. И это, конечно же, не может не отразиться на результате.

Итак, при возведении гипсокартонных конструкций сегодня имеют место следующие грубейшие нарушения.

Во-первых, облегченные потолочные листы толщиной 9,5 мм нерадивые мастера нередко используют при устройстве перегородок. Однако подобное решение не разрешает в своей технической программе ни один «гипсокартонный» производитель, поскольку необ-

Из гипсокартона можно возводить не только стены и потолки, но и арки, полки, карнизы

правлениях, и только использование специальных звукоизоляционных материалов, являющихся важнейшим элементом общей «гипсокартонной» технологии, позволяет получить высококачественную систему с набором всех необходимых функциональных свойств.

В-четвертых, упростить и удешевить строительные работы пытаются за счет отказа от использования в процессе монтажа перегородо-



# Комплектні системи Кнауф

## Системи внутрішнього утеплення на основі гіпсокартонних плит Кнауф



ДФ "Кнауф-Маркетинг", 03067, м.Київ, вул.Гарматна, 8  
тел.: (044) 458-3292, факс:458-3275. Учебный центр тел.: 496-0940  
e-mail: [knauf-ua@svitonline.com](mailto:knauf-ua@svitonline.com); Інтернет: [www.knauf.com](http://www.knauf.com)

Системи внутрішнього утеплення фірми Кнауф дають змогу утеплити будь-яке приміщення (мансарда, житлова кімната тощо). При цьому додатково збільшується звукоізоляція конструкції. Основою системи є екологічний матеріал – гіпсокартонна плита Кнауф, яка забезпечує простоту і надійність конструкції, швидкість монтажу, різноманітність архітектурних і технічних рішень, ідеально рівну поверхню приміщень, готову для будь-якого декоративного покриття при невеликих трудозатратах.

**KNAUF**  
К н а у ф

# ФОРМУЛА ИНДИВИДУАЛЬНОСТИ

Отделка стен и потолков с помощью красок завоевывает все большую популярность и находит широкое применение в самых разнообразных жилых интерьерах. Однако в последнее время в нашу жизнь стали входить материалы, серьезным образом отличающиеся от тех, к которым мы привыкли. Это – декоративные штукатурки. Благодаря особым дизайнерским эффектам готового покрытия, они позволяют превратить заурядное жилище в обитель аристократа или волшебные сказочные декорации.

Светлана ШАХМАТОВА, Мария ГОЛИБАРДОВА

## Декоративные и функциональные преимущества

Сложно уходить от стереотипов, и при слове “штукатурка” у многих потребителей еще до сих пор возникают ассоциации с раствором неопределенного цвета, который наносят на стены крупными мазками при помощи шпателя рабочие в грязных робах и непременно “под градусом”. На самом деле декоративные штукатурки, о которых пойдет речь далее, имеют мало общего с невзрачной жижей. Они созда-

ют неповторимое по эстетике покрытие на любых строительных конструкциях и элементах, и для достижения необходимого дизайнерского результата требуют исполнительской техники только очень высокого класса. Данные материалы обладают рядом неоспоримых достоинств и в большинстве случаев являются оптимальной альтернативой более традиционным обоям, керамической плитке, краскам, побелке и пр.

При всем желании невозможно создать два абсолютно одинаковых интерьера, используя на разных объектах одну и ту же штукатурку.

В каждом случае это будет эксклюзивный вариант, выполненный в единичном экземпляре для конкретного жилого пространства. Огромное разнообразие цветов и фактур штукатурок позволяет создавать порой настоящие шедевры. С помощью специальных отделочных систем, инструментов и технологий нанесения можно добиться на стене или потолке покрытия, имитирующего мрамор, текстиль, древесину, бархат и т. д. Иногда при осмотре законченного интерьера создается впечатление, что над ним поработала не бригада ремонтников, а группа художников.





Фактура покрытия достигается особой технологией нанесения

Структурные декоративные штукатурки эффективно маскируют неровности поверхности

Для домашней оформительской техники особенно важно, чтобы в результате интерьер отличался яркостью и индивидуальностью и не напоминал квартиру соседа или друга. А что может быть более оригинальным, чем самостоятельно придуманный и качественно выполненный настенный рисунок? Количество разнообразных вариантов окрашивания с использованием декоративных штукатурных покрытий лимитирует только фантазия конкретного мастера. Обычной скучной стене легко придать интересный цвет, рельеф, форму и другие эффекты. Грамотно используя те или иные цветовые и фактур-

ные сочетания можно визуально увеличить или уменьшить пространство, сделать его теплым или холодным, "настроить" обитателей той или иной комнаты на работу, общение, отдых или сон.

Наносят декоративные штукатурки практически на любые поверхности – будь то гипсокартон, бетон, дерево или металл. При этом большинство видов фактурных покрытий в состоянии скрыть все несовершенства основы (мелкие неровности поверхности или дефекты предыдущего лакокрасочного покрытия).

Ну а по прочности и долговечности этим материалам и вовсе нет равных. Среди отделоч-

ных средств декоративные штукатурки самые стойкие – они не боятся открытого огня и перепадов температур; не образуют трещин, царапин и пятен; сохраняют первоначальный цвет и не выгорают со временем; не отслаиваются, не крошатся, не стираются; легко поддаются очистке. И если ваш малыш вдруг почувствует себя Гогаем на гаитянских островах и станет разукрашивать стены только что подаренными фломастерами, ничего непоправимого не случится. В этой ситуации достаточно будет стереть "художества" влажной тряпкой с мылом, вернув стене былую привлекательность.

“Венецианская” штукатурка подходит только для продуманного интерьера



Важными показателями являются также экологическая чистота материала и высокая паропроницаемость готового покрытия. Поскольку в составе интерьерных декоративных штукатурок нет “ядренной” химии, они создают наиболее “здоровые” покрытия. А за счет пористости структуры обработанные поверхности продолжают дышать, так что можно быть уверенным в том, что никакие грибки и отсыревшие участки стен не будут действовать вам на нервы спустя несколько лет после ремонта.

Ну а когда, предположим, вам со временем захочется кардинальных визуальных перемен в квартире, достаточно будет лишь подобрать декоративный состав нового цвета и фактуры и нанести его на прежнее покрытие.

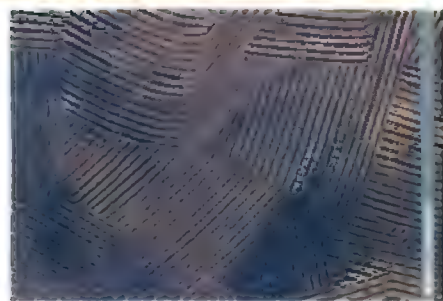
### Штукатурная анатомия

Сегодня на украинском рынке представлен довольно широкий ассортимент декоративных штукатурок, который специалисты классифици-

руют по составу (а точнее, по типу связующего), размеру и виду заполнителя, способу нанесения и формирования рисунка поверхности, а также по фактуре готового покрытия.

Классификация материалов по типу связующего подразумевает деление товарного ряда на минеральные (цементные или цементно-известковые), полимерные (на основе синтетических смол), силиконовые (на основе силиконовых смол) и силикатные (на основе калийного стекла) штукатурки.

Минеральные штукатурки не часто применяются для внутренних работ. Они характеризуются отличной механической прочностью, влагонепроницаемостью готового покрытия и невысокой ценой, но к их недостаткам можно отнести довольно слабую адгезию к основанию и низкую эластичность. Силиконовые материалы обладают высокой гидрофобностью, стойкостью к ультрафиолетовому излучению и позволяют получать антистатичные и легко очищаемые покрытия. Один из наиболее существен-



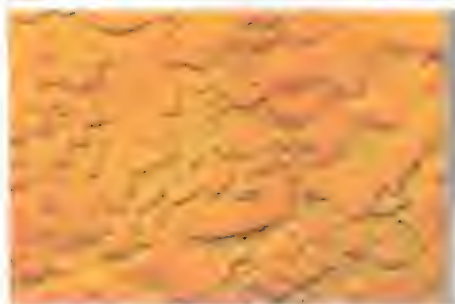
ных недостатков – высокая цена. Силикатные штукатурки изготавливаются на основе “жидкого” стекла. Ими можно покрывать любые минеральные основания и старые силикатные покрытия. Главное ограничение: их используют только в комплексе с силикатными грунтовками, с другими составами они сцепляются плохо.

Наибольшую популярность при отделке интерьеров получили полимерные декоративные штукатурки (акриловые, стирол-акриловые, поливинилацетатные, на эпоксидных смолах





Такой результат можно добиться, используя для нанесения состава специальную шпатель.



и полиуретанах и др.). Эти материалы обладают высокой технологичностью, стойкостью к высоким температурам, цвето- и светостойчивостью, а также хорошей адгезией к окрашиваемой поверхности. Они образуют надежные и износостойкие покрытия с длительным сроком эксплуатации и привлекательным дизайном.

Внешний вид финишного штукатурного слоя зависит и от способа нанесения состава на основание. Различают два основных вида оштукатуренной поверхности: шероховатая или структурная и равномерно гладкая. И если первая

позволяет эффективно маскировать неровности стены, то вторая их только подчеркнет, поэтому технология ее нанесения имеет ряд нюансов.

Самыми распространенными материалами, которые используются в качестве "штукатурного" заполнителя, являются природный кварцевый песок, мраморная или гранитная крошка, их смеси и полимерные гранулы. Размер гранул или так называемых "зерен" может быть совершенно различным — от 0,5 до 6 мм. Именно он и определяет внешний вид покрытия. Так, с помощью крупнозернистой штукатурки можно

симилировать "пробковую" отделку, а мелкозернистая штукатурка позволяет получить фактуру, напоминающую стеклообои. При этом на стене из-за соответствующего перемещения зерен наполнителя появляются самые разнообразные рисунки: в виде бороздок и канавок с эффектом "песчаного берега" или "морских волн" (если гранулы наполнителя имеют округлую форму); в виде царапин или "бороды" (если зерна наполнителя шершавые и имеют неправильную форму) и т. д.

### Технология нанесения фактурной штукатурки

В работе структурные штукатурки не капризны, поскольку обычно не требуют специальной подготовки поверхности, а также очень пластичны и послушны практически любому инструменту. Наносятся они последовательно, несколькими слоями на любую сухую поверхность, предварительно обработанную абразивной шкуркой и загрунтованную.

Для каждого покрытия существует свой оптимальный способ нанесения. Штукатурку с небольшим количеством крупных зерен можно нанести на стену, а потом разровнять шпателем или гладилкой для получения нужной эстетике. Мелкозернистая штукатурка наносится при помощи специальных кистей, валиков или щеток. В качестве основного инструмента можно иногда использовать и руки.

Что касается процесса высыхания, то его скорость зависит, в первую очередь, от типа штукатурки и составляет, в среднем, от четырех-восьми часов до суток. Кстати, стоит заметить, что крупнозернистая штукатурка сохнет быстрее, чем гладкая, зато и загорячается сильнее.



Расход декоративного состава напрямую зависит от размера наполнителя — чем крупнее гранулы, тем больше понадобится штукатурки в расчете на 1 м<sup>2</sup>. Приблизительно можно исходить из следующих цифр: раствора с размером зерна 1-1,5 мм потребуется около 1,5-2 кг, с зерном 2-2,5 мм — до 3 кг, с зерном 3-4 мм и больше — от 5 кг.

После завершения всех работ ваш интерьер станет выглядеть поистине уникальным. Да и продержится декоративная штукатурка на стенах и потолках куда дольше обоев, поэтому перспектива очередной ремонтной "возни" не будет пугать вас еще ближайшие лет десять.

## Выбор цвета и особенности колеровки

Что касается цветовой гаммы, то тут все зависит от вашей фантазии. Большинство декоративных штукатурок имеют базовый белый цвет. И для того чтобы придать им необходимый от-

Тенюк можно воспользоваться одним из двух существующих способов: бытовым или профессиональным тонированием.

В первом случае достаточно купить соответствующий краситель и, руководствуясь инструкциями производителя, добавить его в “основной” раствор, тщательно размешав до получения однородной массы. Единственное, чего стоит остерегаться – это переусердствовать с пигментом. Если колеровка производится в домашних условиях, то лучше недосыпать немного пигмента, чем пересыпать. Иначе есть вероятность вместо желаемого нежно-розового получить ярко-красный цвет.



Более точной и надежной считается профессиональная автоматическая колеровка, которая производится на специальных микс-машинах. Такое оборудование есть в наличии только у серьезных компаний, предлагающих продукцию высокого качества и предоставляющих услуги квалифицированных и опытных специалистов. Перед тем как приобрести товар, вы называете выбранный цвет согласно каталогу, и после этого можете быть уверены, что получите материал именно того оттенка, который заказали.

Стоит заметить, что все рецепты тонирования разрабатываются, в основном, для красок. Поскольку штукатурки имеют свою, отличную от лакокрасочных материалов, плотность, к ним нужен особый подход. Цветной спектр штукатурок почти втрое ниже, чем у красок – в среднем, не более 1.000 вариантов, – технология их колеровки заранее исключает так называемые “глубокие” цвета (темно-красный, темно-

коричневый, фиолетовый и др.). Чем насыщеннее цвет, тем большего времени перемешивания требует состав, поэтому в результате неграмотных экспериментов можно получить искомый цвет, но испортить штукатурку, превратив ее в густую краску.

В любом случае специалисты советуют делать пробные выкрасы. Для начала вы покупаете минимальную емкость с декоративным штукатурным составом и окрашиваете какой-нибудь образец (например, кусок доски). Затем вы должны проследить за тем, как ведет себя тот или иной цвет при разном освещении (утром, днем и вечером). Только после того, как вы действительно убедитесь, что выбор цвета сделан правильно, можно принимать решение о покупке необходимого количества отделочного раствора.

Из качественных импортных интерьерных штукатурок можно отметить материалы от ALPA, CAP, CAPAROL, JAFEP, JOBI, ISAVAL, OIKOS, RIVAL, SADOLIN, TEX-COLOR, VALPAINT и др. Красота, как известно, требует жертв — цены на декоративные покрытия колеблются в довольно широких пределах — от 15-20 грн. за 1 л до \$ 50 за 1 м<sup>2</sup> и выше.

## Венецианский эксклюзив

Отдельного разговора заслуживает элитное и дорогое декоративное покрытие под названием венецианская штукатурка. Необычность этого материала заключается в том, что он создает прозрачный мраморный эффект, который превращает практически каждое помещение в дворцовые хоромы. Причем покрывают им не только стены и потолки, но и колонны, карнизы, арки и разнообразные выступы. В основу "венеианки" входит мраморная мука, гашеная известь и водная эмульсия. Благодаря этим материалам обработанные поверхности выглядят необычайно воздушными и торжественными, дарят помещению дополнительный простор и глубину.

Самостоятельно наносить данные отделочные составы не рекомендуется даже самому осведомленному умельцу – эти материалы довольно капризны, и работать с ними должны настоящие профессионалы. Без знания особой технологии просто “лепить” декоративное покрытие на стены, как минимум, неразумно. Тем более что венецианская штукатурка представляет собой одну из самых дорогостоящих интерьерных отделок. Если при помощи обыкновенной декоративной штукатурки возможно стены не только декорировать, но и выровнять, то “венецианка” в этом отношении более прихотлива. Ею покрывают только идеально ровные и подготовленные поверхности, в противном случае все бугорки и ямки будут ярко выделяться на фоне стены.





С помощью оригинальных декоративных материалов можно создавать на стенах целые художественные полотна



Для достижения необходимого мраморного эффекта понадобится от четырех до десяти слоев, которые наносят на стену специальным шпателем небольшими штришками. После нанесения состав разнонаправленными движениями равномерно распределяют по обрабатываемой поверхности, добиваясь получения тонкого и гладкого слоя. При работе с покрытием необходимо учитывать свойства штукатурного состава, в частности, скорость высыхания. Работать можно только при плюсовых температурах (от 5 до 35 °С) и относительной влажности не более 80%. Нанесенный при температуре +20 °С материал подсыхает уже через час, а при более высокой температуре и низкой влажности – и того быстрее. Нанесение штукатурки, ее разравнивание, шлифование, а для последнего слоя – и полирование необходимо осуществлять достаточно быстро, так как при высыхании она становится менее пластичной и неудобной в работе. Поэтому на больших площадях обычно работают два мастера: один наносит и разравнивает, а второй окончательно шлифует и непрерывно полирует материал по всей поверхности, в результате чего достигается хорошее качество покрытия.

После высыхания венецианскую штукатурку покрывают слоем натурального пчелиного (для получения глянцевого покрытия) или синтетического воска (для матового покрытия), который придает поверхности изысканность и в то же время защищает ее от повреждений. Ни в коем случае нельзя использовать в качестве финишного покрытия лак – это не только упрощит отделку стены, но и испортит всю работу.

Технология нанесения венецианской штукатурки позволяет не только получать покрытия самых разнообразных цветов и оттенков, но и создавать неповторимые изысканные рисунки.

Ухаживать за этим оригинальным дизайнерским покрытием так же просто, как и за структурной декоративной штукатуркой – мыло, вода и губка. Что касается срока службы, то «венецианка» будет радовать глаз хозяев в течение как минимум 15-20 лет, не меняя при этом цвета, блеска и первоначальной привлекательности внешнего вида.

Экологическая чистота, удобство в применении и возможность получить единственную в своем роде дизайнерскую отделку привлекают в круг поклонников декоративных штукатурок все большее число как рядовых потребителей, так и профессионалов. При условии выбора качественных изделий и квалифицированных исполнителей, а также последовательного соблюдения всех технологических нюансов можно успешно воплотить в жизнь самую изысканную идею, связанную с оформлением интерьера.



Как можно совместить такие разные вещи, как функциональность жилого пространства и свет миниатюрных светильников? Об этом знали еще древние, освещая помещения фонариками со свечой внутри. С тех пор искусственное освещение не только помогает свободно ориентироваться в пространстве — оно выгодно подчеркивает и дополняет интерьер. А для создания светового комфорта нужно совсем немного: знать, какие светильники и где применять

# ГАЛОГЕННЫЕ

Елена ГАЛИЧ

**П**равильный выбор системы освещения помогает оформить интерьер в соответствии с назначением помещения, а современное светотехническое оборудование позволяет добиться решения свето- и цветотехнических задач. Появление в наши дни ламп нового поколения — низковольтных галогенных ламп накаливания — дало возможность использовать новые приемы освещения помещений. Необычайная популярность “галогенок” связана, прежде всего, с их миниатюрностью, эстетическими и техническими характеристиками, а также с широким применением в современных осветительных приборах. Сравнительно небольшие размеры ламп позволяют спрятать их за архитектурные детали: карнизы, капители, а также встроить в поверхности потолков, полок или ниш. Для монтажа встроенных изделий разработаны специальные светильники с декоративным стеклом или с металлическим оправлением. Некоторые модели устроены таким образом, что

их можно ориентировать в нужном направлении, выделяя потоками света отдельные детали интерьера. С помощью галогенок можно создавать яркие пучки направленного света, акцентное декоративное освещение, праздничный свет, напоминающий звездное небо или золотые россыпи искр, а также равномерно освещать все помещение. Исходящий от них свет отвечает современным запросам в освещении пространства дома — световому комфорту, главный критерий которого — мобильность и разнообразие. Этого достигают, комбинируя прямое, рассеянное и отраженное освещение. Яркость галогенных ламп регулируют при помощи диммеров, что позволяет адаптировать интенсивность света к индивидуальным потребностям.

Галогенная лампа дает яркий насыщенный и ровный свет, спектральный состав которого значительно отличается от спектрального состава света обычной лампы накаливания (ЛН) и приближен к спектру солнечного света. Но самое главное — при тех же затратах энергии, что и ЛН,

галогенные лампы светят в два раза интенсивнее и не искажают цветопередачу. По сравнению с обычными ЛН, галогенные имеют световую отдачу 14-30лм/Вт (у ЛН — 7-17лм/Вт), более высокую цветовую температуру — до 3.000 К, обеспечивающую сочность и яркость света, высокий ресурс службы и лучшую стабильность светового потока. Цоколь малогабаритных бытовых ламп может быть резьбовым (тип Е), который подходит к обычным патронам, и штифтовым (тип G), для патронов другого типа. Срок службы галогенок в 2-5 раз больше, чем ламп накаливания, то есть, если ЛН работает в среднем около 1.000 часов, галогенные — 2.000-5.000 часов.

## Недостатки

К недостаткам галогенных ламп можно отнести то, что они выделяют много тепла (температура поверхности может нагреваться до 500°C). Поэтому следует избегать близкого расположения колбы от легко возгораемой поверхности. Расстояние зависит от мощности лампы, типа отражателя, осветительной





# РАЙ



арматуры, материала потолка, стены и пр. Галогенные лампы выпускают с отражателями и без них. Отражатель позволяет получить больше света с лучшей однородностью светового пучка. Там, где нужно понизить температуру от лучей, направленных на объект, используют лампы с отражателями, пропускающими инфракрасное излучение и отводящими две трети тепловой энергии назад. В случае необходимости снизить тепловую нагрузку, используют отражатели, не пропускающие инфракрасные лучи, а также специальную осветительную арматуру, нейтрализующую их теплоемкость. Это позволяет эффективно решать температурную проблему, возникающую при установке ламп в потолочные светильники и в светильники с закрытыми головными частями.

Немаловажным является и тот факт, что яркий свет галогенок не всегда приемлем для зрения. Поэтому желательно, чтобы отражатель был прикрыт вмонтированным защитным стеклом. Оно поглощает ультрафиолетовые лучи, ко-

торые есть в спектре галогенных ламп, и защищает стеклянный корпус от соприкосновений и загрязнений.

Галогенные лампы подразделяют на сетевые (работающие напрямую от сети 220 В) и низковольтные (работающие через понижающий трансформатор). Последние отличаются своими малыми размерами, большим углом падения света, что позволяет создавать компактные системы освещения, особенно популярные в наши дни. Низковольтные лампы очень чувствительны к нагрузке — при повышении напряжения всего на 5% они перегорают, поэтому, если суммарная мощность светильников превышает номинальную мощность трансформатора, в сеть включают дополнительный источник питания.

Цена трансформатора сопоставима со стоимостью полного комплекта осветительной арматуры с лампочками. Попытка сэкономить приводит к плачевным результатам — дешевые «восточные» изделия громко гудят и быстро выходят из строя. А вот дорогие качественные трансформаторы не только надежны, но и внешне ин-

тересны. В некоторых случаях набор низковольтных галогенок с трансформатором заменяют специальными галогенными лампами, рассчитанными на 220 вольт, которые имеют меньший срок службы (2.000 часов) и очень чувствительны к перепадам напряжения в сети, поэтому их желательно включать через стабилизатор.

## Из чего же, из чего же...

Галогенные лампы накаливания работают по такому же принципу, как обычные ЛН и имеют схожую с ними конструкцию, но, в отличие от них, галогенные со временем не теряют яркость. В трубку галогенной лампы входят такие химические элементы, как бром, йод, фтор. Эти элементы и их соединения используются как прикорм для газе-наполнителя, чтобы предотвратить потемнение колбы вследствие испарения атомов вольфрама со спирали. Галогенная присадка в газе-наполнителе предотвращает потемнение колбы и таким образом не допускает снижения светового потока в течение всего срока эксплуатации.

## Требования к освещению

Свет от галогенных ламп безопасен для человека, поэтому их устанавливают практически во всех помещениях – кухнях, гостиных, прихожих, детских комнатах. Особенно часто их сегодня применяют для освещения больших открытых пространств, например гостиной, объединенной со столовой или в гостевой, совмещенной с кухней, холлом или прихожей. В этих случаях традиционную люстру, расположенную в геометрическом центре, стараются заменить на систему освещения, состоящую из множества источников света. Довольно часто можно увидеть встроенные в потолок галогенные светильники, установленные в различных комбинациях: образующие оригинальные островные геометрические композиции; размещенные равномерно по всей поверхности потолка (таким способом добиваются равномерного освещения помещения);

В помещениях, требующих изоляции, в спальне, кабинете, детской – также сегодня повсеместно устанавливают встроенное освещение. Так, например, в спальне, где общий уровень освещенности обычно ниже, чем в гостиной, рекомендуемые для монтажа осветительные приборы могут включать: встроенные точечные светильники от 20 до 50 Вт, снабженные рефлекторами, расположенные на потолке на расстоянии 90-120 см друг от друга, а также осветительные приборы, вмонтированные в выступающий карниз шкафа, и т. д. В спальне поток света, идущий с потолка, не должен направляться вниз и бликовать. Лучше, когда он мягко рассеивается.

Оптимальное освещение для детской – мягкий рассеянный свет или свет, отраженный от потолка. При выборе подвесного потолка со встроенными светильниками необходимо учитывать, что такой потолок делает комнату ниже на 12-20 см. Поэтому его не рекомендует-



с определенным шагом по периметру комнаты и т. д. С помощью галогенок можно не только создавать фоновое освещение, но и выделять функциональные зоны в интерьере. В этих случаях светильники располагают на границе зон в плоскости потолка или при многоуровневом потолке – в межуровневом пространстве. Также это может быть светящаяся плоскость потолка возле зоны отдыха: диванной группы, домашнего кинотеатра или барной стойки; по периметру над столом или на границе подиума (в вертикальной плоскости). Иногда одну зону освещают больше, чем другую.

Для концентрации внимания на отдельных предметах применяют так называемый "световой пучок" или узкий поток света. Использование при этом цветных фильтров и светильников усложненной формы, обладающих широким спектром декоративных возможностей, дополнительно придает им красоту и индивидуальность.

ся устанавливать в невысоких детских (высотой менее 3 м) и в помещениях со спортивными стенками.

Ванная комната должна быть ярко освещена, чтобы человек мог себя рассмотреть. В то же время здесь необходим локальный свет для освещения зеркала. Для ванных комнат существуют специальные галогенные лампы со степенью защиты в виде уплотнительной резиновой прокладки, мощностью от 20 Вт. На первый взгляд – мало, но на практике такой лампы оказывается вполне достаточно.

В кухне обычно устанавливают несколько источников освещения, которые решают различные функциональные задачи (работа, прием пищи). При этом необходимо предусмотреть общее освещение, которое можно установить на потолке – над обеденным столом. Если потолок слишком высок, не стоит перегружать его светотехникой. Недостаток света можно восполнить, поместив ряд точечных светильников под нижней плоскостью шкафчиков,

## Достаточная мощность для эффективного освещения

| Помещение       | Средняя мощность, Ватт/м² галогенной лампы |
|-----------------|--------------------------------------------|
| Спальня         | 14-17                                      |
| Гостиная        | 25-30                                      |
| Кухня           | 30-35                                      |
| Ванная комната  | 23-27                                      |
| коридор         | 11-13                                      |
| Подвал/гараж    | 11-13                                      |
| Детская комната | 30-35                                      |

## Средние показатели мощности

| Тип светильников для основного освещения 100 LUX | Комната | Галогенная лампа Ватт/м² |
|--------------------------------------------------|---------|--------------------------|
| Встроенные галогенные светильники                | Светлая | 15                       |
|                                                  | Темная  | 20                       |

## Разнообразие дизайна





чтобы свет непосредственно падал на рабочие поверхности, а для освещения обеденного стола можно использовать натяжные или реечные системы освещения с низковольтными галогенными лампами.

### Нормативные значения оптимальной освещенности для различных типов помещений:

- Коридор 100 люкс;
- Лестница 100 люкс;
- Кабинет 300 люкс;
- Гостиная 200 люкс;
- Кухня 300 люкс;
- Спальня 200 люкс.

### Установка встроенных светильников в потолок

Остановив свой выбор на галогенных светильниках, для начала нужно оценить площадь помещения и определить необходимую степень

как лампочка работает на напряжении 12 Вольт, а в качестве источника от сети 220 В используется надежный понижающий трансформатор.

В большинстве случаев к одному трансформатору подсоединяют несколько осветительных элементов. Между ними и трансформатором используют удлинители. Провода укладывают в профиль каркаса потолка и закрепляют. Затем монтируют гипсокартонное покрытие с уже готовыми отверстиями для осветительных приборов. Потом подсоединяют трансформатор к блоку питания, а элементы освещения к трансформатору.

### Главное, что следует знать при установке светильника:

■ Определитесь с моделью светильника и типом используемых ламп. Чтобы правильно подобрать требуемую цветопередачу, цветность излучения, цветовую температуру как отдельной лампы, так и всей будущей системы, нужно ознакомиться с техническими характеристиками лампы.



Монтажное отверстие в гипсокартонном потолке с подведенной проводкой

## Схемы монтажа



его освещенности, которая напрямую зависит от его назначения. От этого также будет зависеть требуемое количество светильников, их тип, соответствующая светоотдача и цветовая температура, как отдельного прибора, так и всей системы. Для низковольтных систем используют капсульные галогенные лампы – обычные или с зеркальным отражателем, тип которого зависит от решаемой задачи.

При высоте потолка 2,5 м и ниже устройство потолка со встроенным светом, а также многоуровневых потолочных конструкций нецелесообразно, так как это ведет к уменьшению высоты и без того низкого помещения. В этих случаях можно использовать галогенные системы с открытой проводкой с самонесущими проводами-струнами, с направляющей токоведущей шиной и пр., которые можно устанавливать в любом месте.

Правильная установка системы освещения увеличивает срок эксплуатации галогенных ламп, трансформаторов и самих осветительных приборов. Вся конструкция абсолютно безопасна так

■ Все точечные источники света имеют класс защиты 1. Поэтому минимальное безопасное расстояние от светильника до освещаемого предмета должно составлять более 0,5 м.

■ Допустимое расстояние 50 Вт лампы от потолка равно 9 см (при установке в гипсокартонный потолок, чтобы лампы не перегревались, необходимо оставлять расстояние 7-10 см, и даже больше, от лампочки до панели перекрытия)

■ Используйте только адаптированные регуляторы освещенности для галогенных приборов.

■ Установите трансформатор в хорошо вентилируемом помещении, вдали от источников тепла

■ Убедитесь в том, что вы используете, по меньшей мере, 60% мощности для каждого трансформатора.

■ Соблюдайте соответствие максимальной длины проводки между трансформатором и лампой светильника (2 м, но не менее 30 см).

### Варианты крепления лампы в светильниках:

■ Винтовой способ (лампа закрепляется поворотом светильника).

■ С помощью штопорного кольца (подпружиненное колечко прижимает лампу к корпусу светильника).

■ Пружинный способ (самый распространенный) – лампа устанавливается с внутренней стороны светильника и зажимается двумя подпружиненными пластинками. Пружины запускаются в монтажное отверстие и прижимают светильник к гипсокартону.

Низковольтные системы производят несколько десятков зарубежных компаний. В Украине наиболее известны системы фирм из Германии – PAULMANN, SCHMITZ LEUCHTEN, METALSPOT, BRUCK, OLIGO, INGO MAURER, BRILLIANT, LUXOL, BANKAMP; из Италии – TARGETTI, NUOVA MIZAR, ARTEMIDE; и из Австрии – PLANLICHT и другие.



С электричеством необходимо обращаться осторожно и аккуратно. Потому что даже в грамотно спроектированных и эксплуатируемых электрических сетях могут возникнуть аварийные режимы, способные привести к печальным последствиям: выходу из строя электрооборудования, пожару, поражению людей. Во избежание неприятностей человечество придумало и успешно внедрило в практику устройства, называемые автоматическими выключателями (АВ), которые все больше вытесняют плавкие предохранители, именуемые по старинке пробками

Сергей ПЕКАР

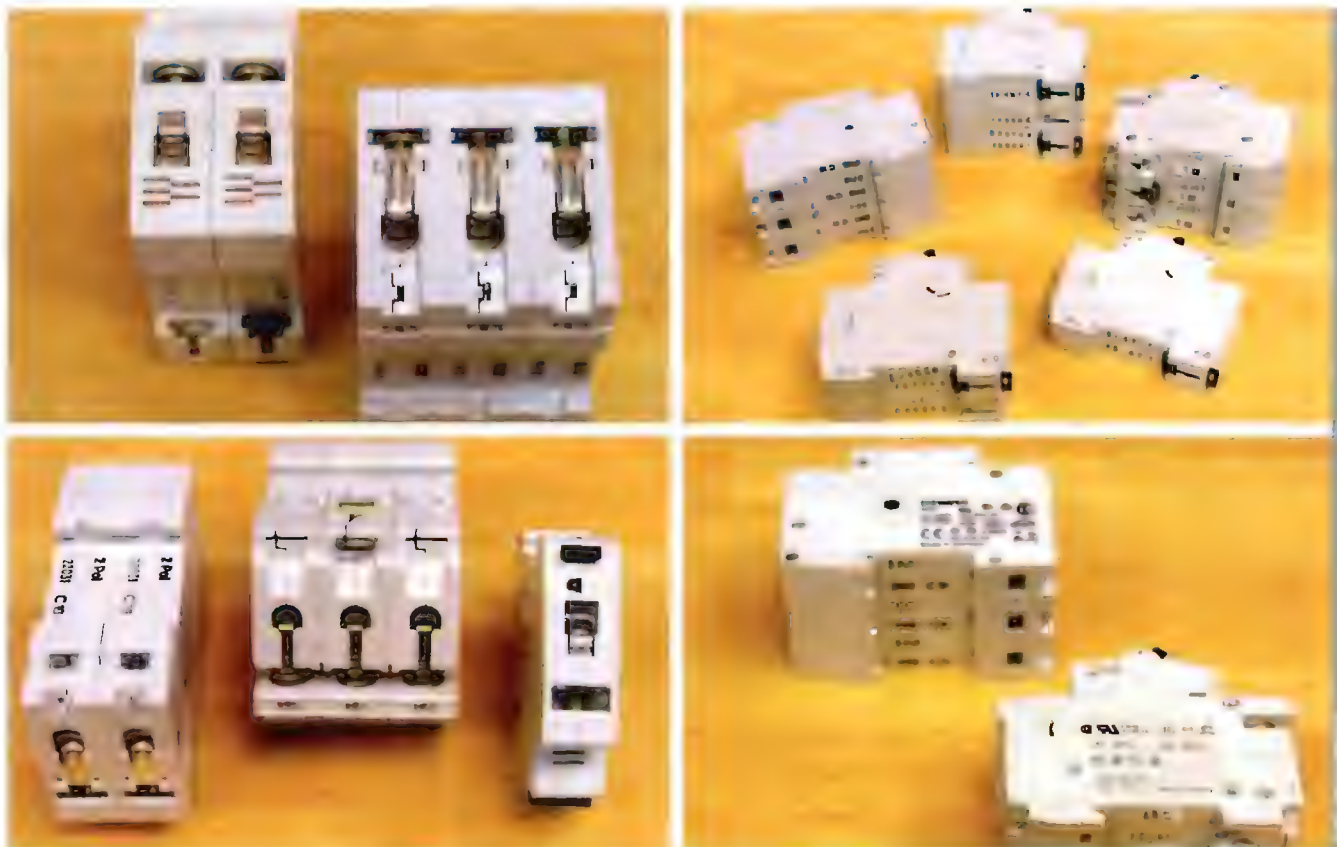
**“В**ыбор” аварийных режимов, к счастью, не очень велик. Наиболее “популярными” являются короткое замыкание (КЗ) и перегрузка сети.

**Защита от КЗ.** В соответствии с правилами эксплуатации электроустановок, все электрические сети жилых зданий должны иметь защиту от токов КЗ с наименьшим временем отключения и обеспечением по возможности требований селективности. Требование к времени отключения определяется правильным выбором аппаратов защиты, их соответствующей конструкцией и защитной характеристикой.

Соблюдение селективности действия необходимо выполнять при наличии возможности. Суть данного подхода заключается в том, что токи КЗ проходят через все аппараты защиты, установленные в цепи, включая источник питания, а не только через аппараты, ближайшие к месту повреждения. Одновременное мгновенное срабатывание всех аппаратов защиты цепи неизбежно приводит к прекращению питания большого количества электроустройств, подключенных к исправным участкам цепи. Однако такой внезапный перебой в электроснабжении при КЗ в любом элементе сети крайне нежелателен. Поэтому аппараты защиты целе-

# АВТОМАТИЧЕСКАЯ ЛИНИЯ ЗАЩИТЫ





Размеры автоматических выключателей стандартизованы. У однополюсного выключателя они составляют 17,5x80x66 мм (последняя цифра – от плоскости DIN-рейки), у остальных ширина кратна 17,5 мм. Наиболее распространены автоматические выключатели модульного исполнения – для установки на DIN-рейку

сообразно выбирать и размещать таким образом, чтобы их срабатывание происходило с некоторым сдвигом во времени по мере их удаления в сторону источника питания или головного участка сети. Но селективность действия защиты с использованием аппаратов защиты – предохранителей и автоматических выключателей – не всегда может быть достигнута в сетях до 1 000 В. В то же время любая задержка с отключением аварийного участка опасна, потому что она может привести к еще большим повреждениям. Поэтому приходится выбирать, что важнее: быстрое отключение или селективность. Для жилых и общественных зданий первое требование в силу многих причин является более важным. Соблюдение требований по селективности в большинстве случаев может привести к увеличению сечений проводов, то есть к удорожанию всей электроустановки.

**Защита от перегрузки.** От этого вида аварии, согласно существующим нормативным документам, должны быть защищены все сети внутри помещений, выполненные открыто проложенными незащищенными изолированными проводниками с горячей оболочкой. Кроме этого, защите от перегрузки в жилых зданиях подлежат сети, выполненные проводниками, проложенными в трубах, в несгораемых строительных конструкциях, к которым присоединены осветительные электроприборы, быто-

вые и переносные электроприемники: утюги, чайники, электроплитки, комнатные холодильники, стиральные машины, пылесосы и т. п.

### Кто ты, АВ?

Кроме функций защиты кабелей и проводов от перегрузки и токов короткого замыкания АВ предназначены также для оперативных включений и выключений электрических цепей (количество таких операций ограничено: от 6 до 30 раз в сутки), а также для пуска, защиты и отключения двигателей. Они являются более совершенными аппаратами защиты, чем предохранители. Преимущества АВ заключаются в следующем:

- после срабатывания они не требуют, в отличие от плавкого предохранителя, замены калиброванной вставки или даже патрона. Приведение АВ в состояние готовности занимает мало времени и усилий;
- имеют более точные защитные характеристики, чем плавкие предохранители;
- некоторые типы автоматических выключателей имеют встроенные вспомогательные контакты, используемые в целях блокировки и сигнализации, а также независимые расцепители для дистанционного отключения. Выпускаются также и АВ с электроприводом, позволяющим производить его дистанционное выключение;

■ исключение возможности применения некалиброванных элементов, что, к сожалению, часто практикуется в условиях с плавкими предохранителями;

■ при перегрузке или КЗ автоматический выключатель отключает все три фазы защищаемого ответвления к электродвигателю, предотвращая возможность его работы на двух фазах.

Защитными элементами в автоматических выключателях являются электромагнитные, тепловые, комбинированные, сочетающие тепловой и электромагнитный способы работы, и полупроводниковые расцепители.

Тепловые расцепители, предназначенные для защиты от токов перегрузки, представляют собой биметаллическую пластину, которая при определенной величине тока нагревается и, изгибаясь, размыкает цепь. Время срабатывания расцепителей этого типа имеет обратную зависимость от величины тока: она уменьшается с увеличением тока.

Электромагнитные расцепители, используемые для защиты в зоне токов короткого замыкания и больших токов перегрузок, представляют собой электромагнит (катушку со стальным сердечником и якорем) и пружинным устройством, магнитопровод которого охватывает токоведущую шину полюса. При определенной величине тока усилие, развиваемое электромагнитом, превышает удерживающее

усилие пружины, якорь притягивается и поворачивает отключающий валик, в результате чего происходит практически мгновенное размыкание цепи. Электромагнитные расцепители срабатывают почти мгновенно при токе, на который они отрегулированы.

Полупроводниковые расцепители предназначены для защиты в зоне токов перегрузки и токов КЗ и обеспечивают необходимую выдержку времени. Иногда в дополнение к полупроводниковому расцепителю в выключателе

последовательными отключениями выключателя должна быть не более 15 с;

■ минимальные или нулевые расцепители напряжения, вызывающие срабатывание выключателя при понижении напряжения ниже установленного предела. Они представляют собой электромагнит, катушка которого подключена на соответствующее контролируемое напряжение, при снижении которого якорь отпадает и размыкает цепь. Минимальные или нулевые расцепители обеспечивают

Работа автоматических выключателей характеризуется несколькими параметрами. В первую очередь специалисты называют такой показатель, как величина номинального тока  $I_n$  — действующее значение тока, который может протекать через АВ без отключения его в течение длительного времени. Важно также подчеркнуть, что  $I_n$  выключателя характеризует пропускную способность его контактных частей и соответствует номинальному току его наибольшего теплового расцепителя.

Другой важный параметр — минимальная величина тока короткого замыкания, которое вызывает его отключение. Он называется током трогания или током срабатывания.

Еще одной характеристикой АВ является уставка расцепителя, под которой понимается настройка его на выбранное значение тока трогания. Уставка тока электромагнитного расцепителя на мгновенное срабатывание называется отсечкой. В зависимости от величины этого тока относительно  $I_n$  автоматические выключатели выпускаются для срабатывания по току. Для защиты электроприемников в жилых зданиях рекомендуются выключатели с уставкой  $(0,6-1)I_n$  и  $(3-5)I_n$ . Более мощные автоматы предназначены для промышленного применения.

## Выбор и размещение

Выбор автоматических выключателей следует производить в соответствии со следующими основными требованиями. Напряжение и номинальный ток этих устройств должны соответствовать напряжению и расчетному длительному току цепи. Номинальные токи расцепителей АВ следует выбирать по возможности наименьшими по расчетным токам участков сети. Выключатели не должны отключать электроустановку при перегрузках, возникающих в условиях нормальной эксплуатации, например, при одновременном включении группы ламп, включении короткозамкнутого электродвигателя и т. п.

Еще одним немаловажным требованием при выборе является то, что автоматические выключатели должны обеспечивать надежное отключение одно- и многофазных замыканий в сетях с глухозаземленной нейтралью. Селективность действия защиты должна быть обеспечена по возможности.

## Рекомендации по применению

Групповые линии сетей внутреннего освещения должны быть защищены предохранителями на ток не более 25 А. Исключением могут быть групповые линии, питающие газоразрядные лампы единичной мощностью 125 Вт и более или лампы накаливания 500 Вт и более, которые допускается защищать плавки-

Внутреннее устройство выключателя определяет его качество. Встречаются и "спянные" в подпольных российских или китайских цехах подделки, в которых "медные" детали выполнены из более дешевого металла.



устанавливается электромагнитный расцепитель, выполняющий функцию резервного на случай выхода из строя полупроводникового расцепителя.

Дополнительно в выключателях могут устанавливаться:

■ независимые расцепители, вызывающие срабатывание выключателя при сигнале вспомогательной цепи. Выключатели с независимыми расцепителями срабатывают при напряжении от 70 до 120% от номинального (допускается при согласовании с потребителем срабатывание от 85 до 110% от номинального). Выключатели с независимыми расцепителями обеспечивают не менее 10 отключений подряд, причем пауза между двумя

отключение АВ при напряжении в пределах 70-35% от номинального.

Автоматические выключатели также подразделяются на нерегулируемые и регулируемые. К первым относятся устройства, уставки расцепителей которых отрегулированы на заводе-изготовителе и не имеют никаких приспособлений для регулировки в процессе монтажа и эксплуатации. Изделия другой группы оснащены специальными приспособлениями, позволяющими менять ток уставки.

Изготавливают АВ одно-, двух-, трех- и четырехполюсными. Они имеют стационарное и подвижное исполнение, что обеспечивает удобство при конструировании и монтаже блочных распределительных устройств.



ми вставками предохранителей или расцепителями автоматических выключателей на ток до 63 А. Ток автоматических выключателей защиты групповых линий, питающих лампы мощностью 10 кВт и более, должен соответствовать току лампы.

Для групповых линий, питающих осветительные и бытовые электроприемники квартир, тепловые и комбинированные расцепители автоматических выключателей должны быть:

- групповая осветительная сеть – 16 А;

к АВ с открытыми токоведущими частями разрешается только квалифицированному персоналу. Установка выключателей должна выполняться таким образом, чтобы исключить опасность для обслуживающего персонала или для окружающих предметов;

- АВ должны быть во всех точках сети, где сечение проводников уменьшается по направлению к местам потребления электроэнергии;

- АВ следует устанавливать на всех нормальных незаземленных фазах. Установка выключ-

Установка АВ запрещена в цепях управления и сигнализации, отключение которых может повлечь за собой опасные последствия (например, отключение пожарных насосов, аварийных вентиляторов и т. д.). Допускается устройство защиты различных участков одной сети предохранителями и автоматическими выключателями. При этом рекомендуется размещать предохранители на головных участках сети.

Автоматические выключатели модульной конструкции применяются, в основном, при оборудовании электрических цепей вновь строящихся объектов (как жилых, так и административно-бытовых), в то время как выключатели отечественного и российского производства (как правило, немодульной конструкции) используются для оборудования электросетей уже построенных объектов с распределительными щитами, вводными устройствами старой конструкции.

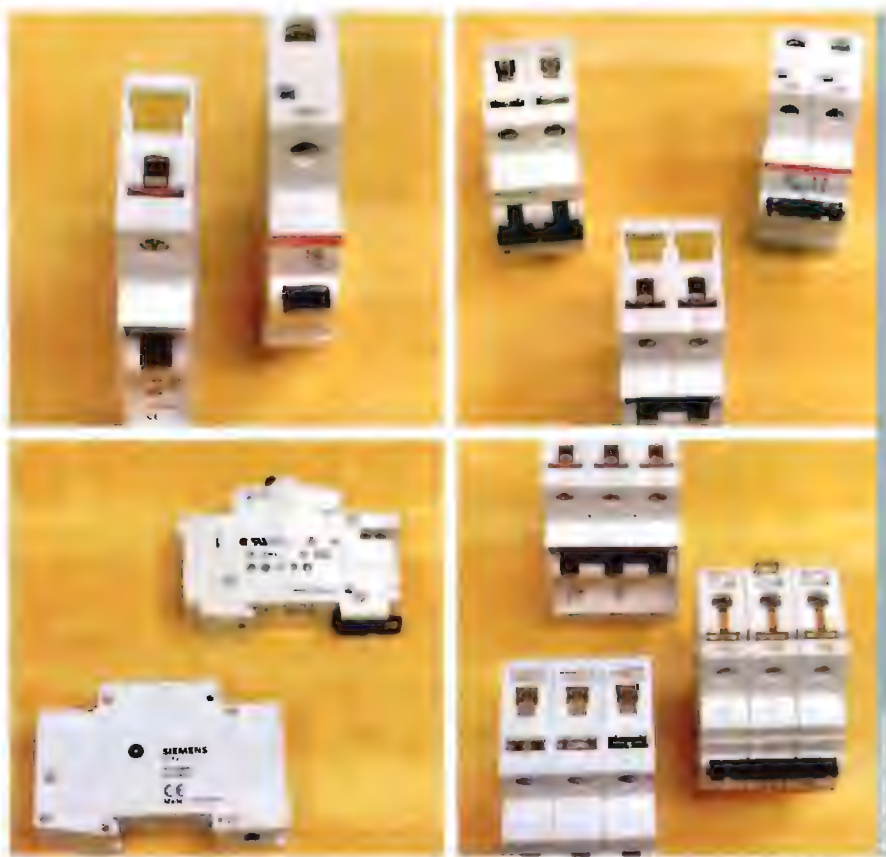
## Ты чьих будешь, АВ?

Происхождение предлагаемых на украинском рынке автоматических выключателей весьма разнообразно. Широко представлены изделия немецких изготовителей (ABB, AEG, KOPP, MOELLER, SIEMENS), французских (LEGRAND, SCHNEIDER ELECTRIC), итальянской фирмы GEWISS, а также GENERAL ELECTRIC. Кроме того, на украинском рынке присутствуют выключатели польского (FAEL), болгарского (EAZ) и словацкого (RI) производства. Предлагают также и устройства российского происхождения – производства Курского завода автоматических выключателей. Отечественная продукция представлена изделиями киевского ПО «Контактор».

Цены на автоматические выключатели определяются рядом факторов. Во-первых, устройством. Однополюсные стоят, разумеется, дешевле, чем двухполюсные, а те, в свою очередь, дешевле трехполюсных. Также стоимость зависит от вида расцепителя, тока срабатывания, характеристики отключения и т. д.

Во-вторых, происхождением. Импортная продукция от «изготовителя» электрического знака может обойтись чуть дешевле, чем отечественная или российского производства. Например, рассчитанные на ток 16 или 25 ампер трехполюсные АВ украинского изготовления в рознице стоят 81-83 грн., аналогичные выключатели от ABB – 78 и 88 грн. соответственно, выключатели Moeller – 70 и 75 грн., изделия Siemens – 58 и 60 грн.

Стоимость наиболее распространенных однополюсных автоматических выключателей, по данным фирмы «Капро», варьируется в пределах от 22 до 27 грн.



В многополюсной конструкции рычажки скреплены планкой, образуя одну широкую ручку. Помимо этого, сквозь механизмы расцепления проходит незаметная снаружи пластина, которая размыкает все модули разом при срабатывании защиты в любом из них. Информация об автоматическом выключателе, его характеристиках приведена на его боковой поверхности.

- штепсельная сеть – 16А (при подключении кондиционера – 25 А)

- самостоятельная группа питания бытовых машин до 4 кВт – 25 А

- группа питания электроплит до 5,8 кВт и 8 кВт – 32 и 40 А соответственно

- линии от этажных щитков в газифицированных домах и домах с электроплитами до 5,8 кВт – 40 А, в домах с электроплитами от 5,9 до 8 кВт – 50 А.

При размещении автоматических выключателей в электрической сети необходимо руководствоваться следующими основными указаниями строительных норм:

- их следует располагать в местах, доступных для обслуживания, но исключающих возможность их механических повреждений. Доступ

кателей в нулевых проводах, в том числе в двухпроводных группах, не требуется;

- на квартирных групповых щитках АВ должны стоять только в фазных проводах. Перед счетчиком устанавливается двухполюсный выключатель, отключающий не только фазный, но и рабочий нулевой провод ввода в квартиру. Размещение аппаратов защиты в нулевых проводах запрещается;

- при использовании проводников с негорючей оболочкой или при прокладке их в трубах, а также при условии, что сечение проводников между питающей линией и автоматическим выключателем не меньше чем после автомата, допускается устанавливать АВ на расстоянии до 6 м от питающей линии.

В наше время невозможно представить себе квартиру, офис или любое другое частное или общественное помещение без электричества. Но для того чтобы получить возможность воспользоваться этим благом цивилизации, необходимо не только подвести ток к объекту, но и предусмотреть монтаж специальных управляющих и исполнительных механизмов электроустановочного оборудования. Одним из ключевых элементов общей системы электроснабжения является традиционная розетка

СЕРГЕЙ ПЕКАР

### Рыночные ориентиры

Розетка представляет собой устройство, которое предназначено для съема электроэнергии от электрической сети и передачи ее к конкретному используемому прибору. Классификация этих полезных механизмов довольно обширна и включает в себя сразу несколько типов конструкций, отличающихся по назначению, форме, конструктивным особенностям и способу монтажа.

На украинском рынке, наряду с отечественными производителями, электроустановочное оборудование представляют такие известные фирмы, как AHLSTROM, ENSTO (Финляндия), ELJO (Швеция), ELSO (Германия), ELTRA (Польша), GEWISS (Италия), LEGRAND (Франция), MACEL (Турция), PRODAX (Венгрия), SIEMENS (Германия) и др.

Отечественные модели отличаются от «евророзеток» отсутствием заземляющего контакта и меньшим размером отверстий (диаметр штырьков «нашей» вилки равен 4 мм, импортной – 4,8 мм при несколько большем расстоянии между штырьками). Кроме того, украинские изделия рассчитаны на силу тока 6,3 А или 10 А, в то время как в европейских аналогах эти цифры выглядят несколько иначе – 10 А или 16 А. Данные показатели имеют весьма важное значение, они необходимы для расчета допустимой суммарной мощности электроприборов, одновременно подключаемых к конкретной розетке (например,  $1386 \text{ Вт} = 6,3 \text{ А} \times 220 \text{ В}$ ). В случае превышения допустимой мощности специальный автомат защиты обыч-

# 220 V – УГРОЗА или КОМФОРТ?

но отключает определенный участок сети во избежание возгорания изоляции и возникновения пожара.

Покупая электророзетку в магазине и, особенно, на рынке, необходимо застраховать себя от подделки и потребовать у реализатора сертификат соответствия ГОСТу, подтверждающий надежную и бесперебойную работу изделия. На задней стенке прибора должны быть обязательно указаны номинальные значения тока и напряжения, на которые рассчитана ро-

зетка, а также товарный знак производителя или название фирмы. Если по какой-либо причине вы не находите на товаре соответствующих ссылок, лучше не рисковать и отказаться от сомнительного приобретения.

### «Путеводитель» по ассортименту

По назначению и способу установки розетки подразделяют на две группы: **стационарные** и **переносные**. Первые монтируются на стене или какой-либо другой поверхности и содержат в сво-



Универсальный блок: «евророзетка», обычная розетка, «вход» для телефонного шнура, и для TV-антенны



ей конструкции специальные крепежные приспособления. Изделия второй группы предназначены для подачи электроэнергии к приборам, которые в данный момент невозможно подключить к стационарной сети. Корпус переносной розетки полностью выполняется из высоконадежных изоляционных материалов для обеспечения максимальной безопасности пользователя.

Далее рассмотрим наиболее распространенные типы устройств, основное разделение которых осуществляется по области применения и функциональным особенностям.

Обладательницей самой примитивной конструкции является обычная **розетка без заземления**. В ее корпусе, изготовленном из изоляционного материала, имеется два отверстия, к которым с обратной стороны присоединены два контакта электропроводки.

**Розетки с заземлением** предназначены для подачи электроэнергии к приборам от трехпроводной электросети с дополнительным заземляющим контактом. Он необходим для обеспечения безопасности работы электронагревательного оборудования, приборов, ра-

в любую из этих розеток сначала происходит соединение заземляющих контактов, и только затем — токопроводящих.

При подсоединении к электросети **розетки с винтовым зажимом** провода устанавливают между двумя пластинами, соединенными винтом, закручивание которого обеспечивает плотное и прочное соединение розетки с проводкой. Чтобы вставить провод в отверстие контакта **розетки без винтового зажима**, следует нажать на специальную клавишу. При отпускании клавиши отверстие сжимается и плотно обхватывает провод. Однако, по мнению специалистов, винтовой зажим более надежен и обеспечивает лучший контакт, чем клавишный. Кроме того, при ослаблении контакта его легко восстановить, закрутив винт сильнее. В розетке же с клавишами для восстановления контакта необходимо вытянуть провода, отрезать деформированные концы и опять вставить их в зажимы.

В большинстве квартир для скрытой проводки, при которой вся электрическая часть утапливается в стену, применяют **встраиваемые розетки**. При прокладке наружной проводки

цифра (0 — защиты нет; 1 — защита от вертикально падающих капель; 2 — от капель воды, падающих под углом 15°; 3 — от падающих брызг углом наклона до 60°; 4 — от любых брызг; 5 — от водяных струй; 6 — от мощных водяных струй; 7 — от временного погружения в воду; 8 — от продолжительного погружения в воду). Например, обозначение IP44 на розетке говорит о том, что она защищена от воздействия частиц мусора размером более 1 мм и брызг воды.

Для удобства работы в саду, на дачном участке или в гараже необходимо установить розетку на внешней стене дома или гаража. Там она должна функционировать в любых нестандартных условиях (при перепадах температуры, в дождь, снег и т. д.), поэтому ее уровень защиты обычно составляет не менее IP55.

**Розетка с таймером** позволяет задавать время включения и выключения подсоединенного к ней электроприбора.

**Розетка с “катапультий”** обеспечивает легкое отключение электроприбора от сети простым нажатием на кнопку специального выталкивающего устройства. Такая конструк-



ботающих с водой (например, стиральных или посудомоечных машин), сверхточных электронных механизмов, содержащих сложные микросхемы и др. Через отдельный провод этот контакт обеспечивает отвод статического электричества в землю, во избежание поражения током человека и выхода из строя тех или иных электроприборов.

Стоит отметить, что, поскольку каждая из европейских стран имеет свой стандарт изготовления данных моделей электроустановочного оборудования, большинство импортных розеток с заземлением существенно отличаются по своему устройству. Так, во “французской” розетке можно увидеть помимо традиционных “дырок” еще и короткий штырек, в “американской” — отверстия со специальными боковыми прорезями, в “немецкой” — выдавленное цилиндрическое углубление, на дне которого находятся отверстия, а по бокам от них выступают контакты заземления. Несмотря на различия в конструкции, при включении вилки

(поверх стен) используют **накладные розетки**. Их чаще устанавливают в загородных деревянных домиках.

**Розетки с защитными шторками** устанавливают в детских комнатах, чтобы исключить доступ ребенка к электросети. Защитные перегородки таких устройств можно открывать разными способами: с помощью обычного поднятия вверх, круговым движением вилки, путем применения определенного усилия и т. д.

В помещениях с особым влажностным режимом (ванная, кухня, бассейн) применяют специальные **розетки с повышенной степенью защиты от влаги**. Показатель защиты электроприборов указывается в инструкции или на упаковке и состоит из двух букв (IP) и двух цифр. Степень защиты от попадания твердых частиц внутрь розетки определяет первая цифра (0 — защиты нет; 1, 2, 3, 4 — защита от частиц размером, соответственно, от 5 мм; 3,5 мм; 2,5 мм и 1 мм; 5, 6 — частичная и полная защита от пыли). Степень влагоустойчивости определяет вторая

цифра (предохраняет механизм от расшатывания при частом пользовании).

**Розетка с указателем рабочего состояния** оснащена специальным индикатором, который сигнализирует о наличии или отсутствии напряжения в сети.

Существуют также розетки с набором различных насадок, которые позволяют подключать к сети электроприборы с вилками любой конфигурации. Следует отметить, что конструкция электрической части какой-либо из серий электроустановочного изделия одинакова. Поэтому при необходимости можно легко заменить внешнюю накладную часть и рамку розетки без нарушений и изменений общей электрической схемы.

В состав “электрических” коллекций, выпускаемых известными фирмами-производителями, входят обычно розетки, выключатели и разнообразные вспомогательные датчики. Изделия одной серии, как правило, имеют одинаковый дизайн, что позволяет выдерживать единый стиль в оформлении любого жилого пространства.

Небольшой по размерам, простой по конструкции и легкий в использовании выключатель является тем незаменимым элементом, без которого даже самая совершенная система освещения работать не будет

Сергей ПЕКАР

**У**берите из электропроводки выключатель и попробуйте включить лампочку, соединив соответствующие контакты без резиновых перчаток и калош. Попытка сделать это будет чревата серьезными и неприятными последствиями.

## Варианты установки

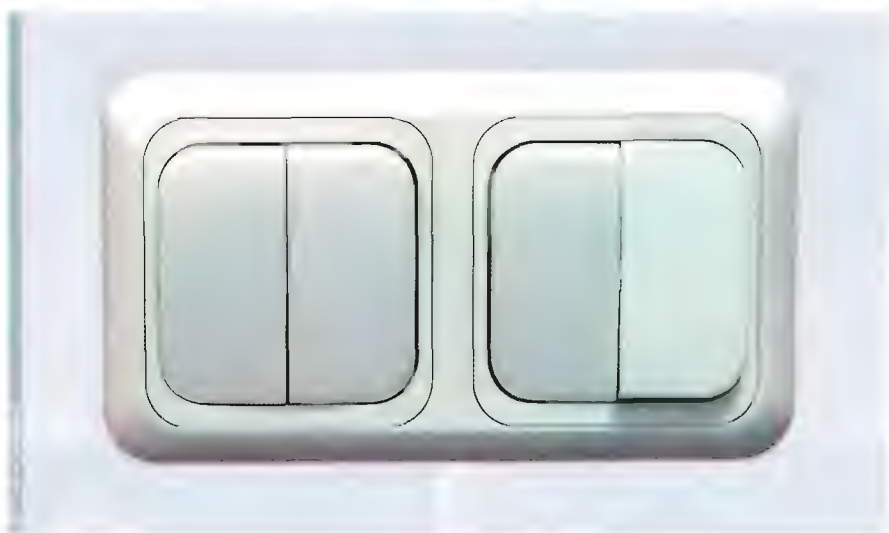
Выключатель — это устройство для подвода электроэнергии к тому или иному осветительному или другому электрическому прибору. Корпус выключателя изготавливают из пластмассы, керамики (реже — из металла), а внутренние детали — из изоляционных материалов.

Существует несколько принципов классификации данных управляющих элементов, однако, в первую очередь необходимо определиться с их местом и способом установки.

По типу монтажа товарный ассортимент выключателей подразделяют на изделия для открытой и скрытой проводки. Во многих дачных домиках, а также старых «сталинских» квартирах можно до сих пор увидеть провода, закрепленные вдоль поверхности стен или потолка. В таких случаях обычно устанавливают накладные выключатели. В современных городских постройках, как правило, проводка скрытая, и большинство коммуникаций спрятаны в стену. Для этих систем предназначены встроенные выключатели, установка которых предусматривает предварительное выдалбливание в стеновой конструкции полости определенной конфигурации. В образовавшееся отверстие помещают установочную коробку, и уже к ней шурупами прикрепляют выключатель. Фиксируют весь комплект либо с помощью «лапок», упирающихся в стену, либо металлическими крепежными пластинами с отверстиями.

В выключателях с винтовым зажимом провод с помощью винта монтируют между контактными пластинами. Такой способ крепления следует применять для алюминиевых проводов, которые в процессе эксплуатации с течением времени могут деформироваться. Выключатели с безвинтовым зажимом лучше применять для медной проводки. Специаль-

# НАЖМИ НА КНОПКУ — ПОЛУЧИШЬ РЕЗУЛЬТАТ!



ные клеммы быстро, просто и надежно закрепляют все элементы системы и обеспечивают плотный контакт.

## Основные товарные группы

Современные выключатели могут не только включать и выключать свет, но и выполнять функцию переключения. Например, с помощью таких устройств можно одновременно зажигать свет в одной комнате и гасить в другой. Таким образом не только повышается комфортность пребывания в помещении, но и значительно экономится электроэнергия. Для того чтобы можно было отличить multifunctional переключатель от обычного выключателя, большинство производителей, в основном иностранных, наносят на внутреннюю сторону изделия специальную разветвленную схему его подключения.

Следующая группа изделий включает в себя выключатели с подсветкой и контрольные выключатели. Эти типы выключателей, несмотря на внешнее сходство, имеют различное устройство. Выключатель с подсветкой оборудован индикаторной лампочкой, в темном помещении указывающей на местонахождение устройства, что позволяет легко его обнаружить. А на контрольном выключателе свечение лампочки сигнализирует о том, что то или иное оборудование уже запущено в работу и успешно функционирует. Наличие данного устройства

возле входа в какое-либо помещение позволяет легко установить находятся ли там люди, включено ли освещение, электроприборы и т. п.

В соответствии со своим назначением, выключатели для ванных, саун или наружного применения работают в условиях значительно более жестких, чем обычные. Такие элементы оборудования должны быть устойчивыми к воздействию повышенной влажности, грязи и уличной пыли, а также другим агрессивным средам. Для того чтобы корпус влагонепроницаемого выключателя был герметичным, между декоративной крышкой и внутренней частью конструкции закрепляют специальный резиновый или пластиковый чехол.

Антивандалные выключатели (название говорит само за себя) довольно сложно разрушить или повредить. Поэтому их устанавливают, как правило, снаружи жилого или складского помещения (к примеру, на загородном участке) или же на общественных объектах. Корпуса антивандалных устройств обычно изготовлены из металла или ударопрочной пластмассы.

## Дополнительные функции

Для автоматического включения или выключения электроэнергии через определенный промежуток времени любой выключатель может быть оборудован таймером.

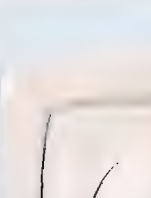


Плавное регулировать интенсивность освещения помогают диммеры – специальные устройства, имеющие кнопочное, поворотное или сенсорное управление. Для выбора наиболее подходящей модели диммера достаточно знать его максимальную нагрузку. Так, отметка на изделии с числом 300 W означает, что данный прибор может регулировать яркость люстры мощностью до 300 Вт.



Легкое движение руки и...  
мрак превращается в свет

### Рекомендации по выбору кнопочного механизма



С помощью диммера интенсивность света можно регулировать



Долговечность выключателя зависит также и от качества применяемых для его изготовления материалов – механической проч-

технические устройства отвечали искомым эстетическим требованиям. Отдельные элементы системы по дизайну и эргономике должны сочетаться как между собой, так и с интерьером в целом, обеспечивая высокую гибкость электротехнических решений с учетом возможных дополнений и изменений в перспективе. Ведь обустривая свое жилье, вы рассчитываете на достаточно длительные сроки эксплуатации, и поэтому следует заранее подготовить электросеть к расширению в будущем.

## Часть 2. Отделка стен

В предыдущих номерах журнала "Приватное строительство" были рассмотрены варианты устройства пола в таком сложном с точки зрения атмосферы помещении, как кухня.

Но особенности микроклимата в этой почти производственной части жилья предъявляют ряд требований и к материалам для отделки стен. Если лет десять-пятнадцать назад выбор был весьма ограниченным, то предлагаемый ныне ассортимент продуктов позволяет придать кухне не только технологически-оптимальные свойства, но и сделать ее эстетически привлекательной



# ФАНТАЗИИ НА ТЕМУ КУХНИ

Зыталий КУПРИЕНКО

В настоящее время для отделки кухонных стен используют как традиционные (обои, керамическая плитка, краска), так и последние "писки" современной моды, спектр которых включает различные панели (МДФ и ПВХ), всевозможные декоративные штукатурки, искусственный облицовочный камень и даже экзотические (пробковая плитка, бамбук) материалы.

## Кухонный старожил

Керамическая плитка по-прежнему является наиболее используемым изделием для отделки стен кухни. Сегодня предлагается плитка, различающаяся дизайном, наличием или отсутствием глянца на лицевой поверхности, размерами, материалом, из которого она изготовлена, а также некоторыми другими, менее существенными, параметрами.

Крупные изготовители предлагают коллекции плитки, выполненные в различных стилях: классика, модерн, авангард, ретро, кантри, хай-тек и пр. Так, любители стиля хай-тек могут выбрать коллекции плитки с металлизированной поверхностью. А тех, кто следит за последними новинками, заинтересует плитка из традиционной керамики в комбинации со стеклом, на которое нанесен рисунок, металлом, натуральным камнем.

В отдельное направление в дизайне керамической плитки стало формироваться производство фриз (прямоугольные вставки различной ширины, выполненные, как правило, из керамики). Их используют для "оживления" однородно-керамической поверхности стены.

Вариантов дизайна фризов довольно много. По оценке Алины Ковальчук, начальника департамента импорта компании "Агромат", количество фризов, разработанных специально

для кухни, измеряется сотнями. Длина фриз соответствует размерам плитки, а ширина варьируется в очень широком диапазоне, начиная от 20-25 мм и заканчивая десятью-пятнадцатью сантиметрами. Кроме этого, фриз различаются по толщине: есть варианты соответствующие по толщине плитке, а есть и в виде барельефа – выпуклые. Часть изготовителей в одной коллекции делает фриз двух вариантов по ширине: широкий устанавливается на уровне 1,2-1,5 метра, как бы зонируя поверхность, а узкий – сверху, на расстоянии 10-15 см от потолка, завершая керамическую плоскость. Выпускаются также бордюры – одноцветные выпуклые планочки, которыми можно оформить край стола, полочку и т.д.

Традиционно для рабочих зон используют керамическую плитку размером 10х10 см. Этому есть несколько объяснений. Во-первых, малоформатная плитка зрительно увеличивает небольшие кухонные помещения. Во-вторых,



ее применение связано с меньшим количеством отходов при нанесении. В-третьих, производители керамической плитки «заманивают» покупателя тем, что выпускают различные плитки-вставки («декоры»), оживляющие однообразную поверхность.

Ряд производителей выпускает крупноформатную плитку размером 30х30 см, которая для имитации 10-сантиметровой плитки поделена на девять частей. Такую плитку укладывать, конечно же, легче, а эффект малоразмерности сохраняется. Популярностью также пользуются коллекции, у которых традиционная плитка размером 30х30 дополняется такой же по цвету и структуре имитацией 10х10 и имитацией мозаики 5х5. Такой комплект дает большой простор для фантазии. Кроме того, в последнее время отчетливо проявилась тенденция к увеличению формата используемой в кухне плитки – 25х40 см, 30х60 см, 15х60 и т.д. Толщина настенной плитки составляет от 6 до 8 мм.

Неоднозначно отношение к плитке по критерию «глянец или мат». Глянцевая плитка – красивая, блестящая, создающая эффект праздничности, обладает существенным недостатком: брызги воды на глянцевой поверхности оставляют более заметные следы, чем на матовой. Для того, чтобы кухня с глянцевой плиткой выглядела аккуратной, плитку придется протирать чаще. Матовая плитка избавлена от подобных неприятностей.

## Нарушение традиций

Трафаретные решения нашим соотечественникам уже порядком надоели. Многим хочется не только красивого и практичного, но и нешаблонного, чтобы было «не как у всех». Этакая разновидность кухонного самовыражения.

Для тех, кто стремится к индивидуальности, в настоящее время появился выбор. Во-первых, произведенная во Франции стеклянная мозаика, которой представлено около двух десятков коллекций, а также различные вспомогательные элементы: фризы, бордюры. Мозаичные плиточки имеют очень небольшие габариты (20х20 мм, толщина 4 мм). Понятно, что процесс укладывания плитки таких размеров достаточно долгий и трудоемкий, поэтому для упрощения работы в заводских условиях на лицевую сторону плитки наклеивают бумагу, формируя таким образом модули размером 32х32 см. На стену модуль приклеивается специальным клеем для керамической плитки. После высыхания клея бумага смывается, а на стене остается результат. Швы между модулями закрываются обычной затиркой для традиционной керамической плитки. Стоимость одного квадратного метра варьируется в очень широком диапазоне: от 41 до 139 евро.



Для «оживления» поверхности из модной 10-сантиметровой плитки используют декоративные вставки

Во-вторых, специалисты утверждают, что можно использовать искусственную плитку в виде декоративного камня, которой представлено достаточно много разновидностей. В частности, представлены коллекции, имитирующие старый «побитый жизнью» кирпич, необработанный природный камень и пр. Плитка изготовлена из цемента, песка и натуральных красителей. На стену монтаж производится с помощью цементного клея для плитки. Для защиты плитки от воды можно использовать защитные лаки или гидрофобизаторы.

## Добрые старые обои

Обои на кухне – решение достаточно традиционное хотя бы потому, что процесс их замены прост и недолог. Однако обои на кухне и обои в жилой комнате существенно отличаются. Воздух в кухне загрязняется гораздо интенсивнее, чем, например, в кабинете, поэтому и отделку здесь следует про-

изводить с помощью продуктов специального назначения.

К кухонным обоям предъявляют несколько основных требований. Во-первых, они не должны впитывать продукты горения, образующиеся при приготовлении пищи, жиры, запахи и пр. Во-вторых, предпочтительнее моющиеся обои, которые время от времени следует приводить в порядок, используя, в том числе, и бытовые чистящие средства. Кроме того, кухонные обои в течение нескольких лет должны сохранять привлекательный внешний вид, испытывая эти «экстремальные» нагрузки.

В настоящее время на рынке представлены моющиеся обои двух типов: влагостойкие дуплексные с латексным покрытием и виниловые. Первые усердного мытья не выносят и позволяют в лучшем случае пройтись по поверхности влажной губкой. Обои имеют прозрачную защитную пластмассовую пленку, придающую им стойкость к загрязнениям. Материал выдерживает 15-20 влажных протираний, сохраняя все свои эстетические достоинства.

**Виниловые обои** относятся к усовершенствованным моющимся покрытиям и обладают отличной влаго- и износостойкостью. Виниловое покрытие состоит:

- из лицевого слоя – поливинилхлоридной пленки с фактурным (тисненым или вспененным) или гладким (шелкография) рисунком. Такую поверхность можно чистить без опасения повредить рисунок, однако следует избегать использования моющих средств, содержащих абразивы, и растворителей пластических масс;
- слоя бумаги или текстиля с тыльной стороны.

Современные изготовители выпускают продукцию, которая успешно имитирует натуральные или природные материалы: камень, рогожка, кафельная плитка, древесина. Обои могут быть как традиционных размеров – 10х0,5 м, так и неординарных: ширина рулона – 1,3 м, максимальная длина полотна – 30-50 м.

В настоящее время в Украине зарубежная продукция представлена такими производителями, как ARTSHOW WALL PAPER (Китай), CROWN (Великобритания), IDECO (Бельгия), MURASPEC (Великобритания), RASCH (Германия). Стоимость такого покрытия – от 4 до 25 евро за 1 пог. м.

**Весьма** прилично зарекомендовали себя **обои под покраску**: флизелиновые, стеклообои, линкруста, а также разновидность виниловых обоев, которые можно многократно перекрашивать.

При изготовлении **флизелиновых обоев** на основу из флизелина наносят вспененный винил с гладкой изнаночной стороной и внешней в виде различных рельефных рисунков. Эти обои обладают прекрасными маскирующими свойствами, сглаживая неровности и скрывая трещины в стенах. Они не растягиваются, не

не подвержены усадке и не разбухают. Выпуском такого рода продукции занимаются компании NOVOWALCO (Голландия), GRABOPLAST (Венгрия), LEGOCOL (Германия) и многие другие. Стоимость подобных обоев составляет в среднем 1,5 евро/кв.м.

Виниловые перекрашиваемые обои относятся к группе материалов с рельефной поверхностью и отсутствием многоцветного рисунка и предназначены специально под покраску. Такие изделия очень практичны и, кроме того, находятся в доступном ценовом диапазоне – в среднем \$ 2 /кв.м.

**“Обойная” отделка для элитной кухни.** Все перечисленные виды обоев можно считать типичным решением, которое вряд ли удовлетворит тех, кто ищет что-нибудь незаурядное. Для любителей оригинального на рынке есть и нестандартные варианты обоев, которые можно разделить на две группы.

**Первая.** Обои из натуральных материалов: бамбук, тростник, джут, сезаль, бумажный шпагат. Не все виды можно использовать на кухне в исходном виде, без дополнительной обработки. Некоторые, например бумажный шпагат, требуют нанесения защитного покрытия из мебельного лака. На обойном полотнище стебли расположены горизонтально, но структура и большая ширина обоев позволяет клеить их и вертикально, что зрительно делает потолок выше. Появились на рынке и коллекции, в которых используются комбинации различных материалов: бамбука или соломки с джутом, бамбука и тканых полотен из тропического растения маранта, произрастающего в Южной Америке и Юго-Восточной Азии. Нестандартными являются и габариты этих полотен. Чаще они выглядят в виде рулона шириной 0,9-1 м, длиной – 50 м. Продаются эти обои кусками, кратными одному метру. Стоимость одного погонного метра таких обоев определяется видом использованных для декора материалов и варьируется от 18 до 23 евро.

**Вторая.** Основа декоративного покрытия обоев выполнена из целлюлозы и полиэстера и клеевых добавок. Процентное соотношение ингредиентов варьируется в различных пределах, например, целлюлозы может быть от 22% до 42%, полиэстера – от 20% до 50%. Количество определяет эксплуатационные свойства покрытия, основой которого является бумага. Все обои имеют антисептическую и антистатическую пропитку, предотвращающую оседание пыли, а также обработаны составом, уменьшающим их возгораемость. Они устойчивы к царапинам, легко моются, обладают прекрасной светостойкостью. Эта разновидность обоев имеет более традиционный декор: геометрические, абстрактные, растительные рисунки, гладкие, с использованием металлических чип-



сов желтого или белого цвета. Отличительной особенностью этой группы обоев считается широкая палитра – несколько десятков цветов. Размеры этих обоев такие же: 0,9х50 м. Стоимость погонного метра – от 9,5 до 12,5 евро.

### Вариации на тему краски

Краска – это не только наиболее привычное решение декора стен на кухне, но и самое приевшееся. Однако последние “высказывания” научно-технического прогресса вынуждают пересмотреть этот взгляд.

Как и много лет назад краска на стене обладает многими преимуществами: легко наносится, хорошо выглядит, долговечна, проста в уходе, при возникновении непреодолимого желания изменить цветовую палитру поверх одного слоя можно нанести другой. К плюсам относится и сравнительно невысокая стоимость данного вида покрытия.

Выбор краски следует осуществлять исходя из нескольких критериев, в первую очередь,

практичности в ходе эксплуатации и зрительного восприятия. Согласно первому критерию, кухня – это своего рода “горячий цех”, в котором плоды деятельности неизбежно отображаются на стенах. Эти результаты желательно время от времени со стен удалять, что обычно делают апробированным способом – мытьем, поэтому для стен на кухне лучше использовать водостойкие и имеющие высокую прочность на истирание материалы. Для этих целей ныне предлагается большая гамма продуктов, начиная от архаичных масляных и заканчивая новинками, наподобие модификаций испытанных временем алкидных эмалей (уретан-алкидных, эпокси-алкидных), акриловых, полиуретановых и пр. Эти продукты характеризуются высокой устойчивостью к мытью (выдерживают 5-10 тысяч проходов щеткой), “спокойно” относятся к бытовым моющим средствам.

Второй критерий для выбора краски – эффект, создаваемый покрытием. Одни краски создают глянцевое покрытие, другие – полу-



глянцевое, третьи – матовое. Материалы, образующие глянцевое или полуглянцевое покрытие, формируют ровную, негористую и потому не впитывающую грязь поверхность. За таким покрытием несложно ухаживать: иногда достаточно протереть стену влажной тряпкой или попросту смахнуть с нее пыль. Недостатком этих поверхностей является следующее обстоятельство: чем больше глянца у покрытия, тем сильнее оно подчеркивает неровности стены. Матовое покрытие, как правило, хорошо скрадывает все дефекты основания, но матовость достигается добавлением в состав краски окиси кремния, что придает окрашенной стене шероховатость, на первый взгляд незаметную. Однако любая шероховатость, как известно, способствует аккумулялированию пыли и грязи, что, в свою очередь, обуславливает необходимость более частого мытья.

Наиболее крупные европейские производители — BECKERS (Швеция), CAPAROL (Германия), FEIDAL (Германия), ICI PAINTS (Великобритания), SADOLIN (Швеция), TEX-COLOR (Германия), TIKKURILA (Финляндия), VIVACOLOR (Эстония) и ряд других — изготавливают специализированные лакокрасочные материалы для применения в жестких “климатических” условиях — на кухне и в ванной.

При выборе красок необходимо учитывать еще один фактор — совместимость красок. Это, в частности, означает, что на покрытие из, например, масляной краски не следует наносить нитрокраску, а на основание, покрытое краской на водной основе, можно наносить только аналогичную (водную) краску. Поэтому, окрасив стены или обои, выбрасывать банку не следует. Возможно, в будущем именно она поможет вспомнить тип использованного материала и позволит избежать лишних трат.

## Доска средней плотности

Стеновые панели, изготовленные из мелкодисперсной древесной стружки (аналог хорошо известного у нас ДВП) путем сухого прессования при высокой температуре и давлении, появились на нашем рынке лет 8-10 назад, но дискуссии о целесообразности их применения на кухне не прекращаются. Противники этих изделий ссылаются на некие исследования, в хо-



Помимо панелей из МДФ производители предлагают аксессуары: плинтусы, углы, планки, наличники...

де проведения которых якобы выяснилось, что при нагревании из МДФ выделяются вещества, неблагоприятно влияющие на человека (правда, при этом не всегда указывают, что же это за химические соединения).

Сторонники же МДФ утверждают, что связующим веществом при изготовлении МДФ-плиты является естественное соединение — лигнин, который выделяется при нагревании древесины. Другие связующие не используются.

В подавляющем большинстве представленные на украинском рынке МДФ-панели имеют вид доски шириной от 10 см до 30 см, длиной от 2,5 м до 6 м, толщиной 6 мм. К панелям из МДФ термолеем приклеивается поливинилхлоридная (ПВХ) пленка в различных вариантах декора (в данный момент на рынке представлено 40 декоров стеновых панелей). Чаще всего предлагают панели, имитирующие больше десятка видов древесины (дуб, орех, сосна, вишня, бук, ясень, красное дерево и т.д.)

и камня (мрамор и гранит). Для любителей эпатажа производители предлагают панели с декоративным рисунком и раскраской в стиле фэнтези.

Для формирования внешне завершенной поверхности стены изготовители выпускают различные аксессуары, именуемые погонажными изделиями. К ним относятся галтель (элемент для сглаживания перехода между стенами и потолком), плинтус, наличник, внешний и внутренний углы, цокольная планка и другие элементы.

Панели могут быть двух вариантов конструкции. Первый — противоположные торцы имеют шип и паз, второй — панели только с пазами. Если сборка происходит по принципу “паз-шип”, то в боковой паз предыдущей панели вставляется шип следующей панели. Если это панели “паз-паз”, то в боковой паз закрепленной панели вставляется расшивка — специальная рейка, соединяющая пазы двух панелей. Расшивка обязательно входит в комплект панелей “паз-паз” и имеет тот же цвет. Крупные производители изготавливают также расшивки других цветов (“под золото”, “серебряные”, зеркальные), приобрести которые можно отдельно.

Монтаж панелей производится на обрешетку, выполненную из деревянных реек. Крепление производится специальными скобами (кляймерами), невидимыми после сборки.

Располагать стеновые панели можно по-разному. Если их поставить вертикально (от пола к потолку), то помещение будет казаться выше, но уже. При горизонтальном размещении панелей создается эффект более низкой и широкой кухни. Можно разместить панели и под углом к горизонту, но при этом важно помнить, что рейки обрешетки всегда должны быть перпендикулярными самим панелям.

Одно из главных преимуществ облицовки панелями заключается в том, что в этом случае нет необходимости готовить стены: выравнивать, обдирать старые обои, краску и т.п. Кроме этого, за обшивкой можно спрятать электропроводку и даже трубы. Среди достоинств панелей из МДФ называют их устойчивость к влаге, ультрафиолету и несильным механическим воздействиям, а также простоту ухода (выдерживают бытовые моющие средства).

Несколько лет назад немецкий концерн HDM выпустил панельку — древесноволокнистую плиту высокой плотности (High Density Fiberboard (HDF) — ХДФ), которую отличают еще более высокие прочностные свойства и, разумеется, цена.

На украинском рынке панели из МДФ представлены всего двумя производителями: HDM (Германия) и KRONOSPAN (Польша).

## К сведению

Существует два варианта возникновения аббревиатуры МДФ: английский — Medium Density Fiberboard, немецкий — Mitteldichte Faserplatte. Но и в том, и в другом случае это переводится как плита средней плотности.





## Смеситель смесителю рознь

Благодаря научно-техническому прогрессу и дизайнерским изыскам современные смесители своим внешним видом весьма отдаленно напоминают привычный кухонный кран. Традиционными остались его место установки (его подсоединяют к водопроводной магистрали), а также назначение. В ряде моделей конструкция претерпела существенные изменения.

Обязательные элементы современного смесителя – излив (“носик”), а также запорный механизм, который может быть выполнен традиционным двухвентильным или однорычажным.

В двухвентильных смесителях регулировка количества подаваемой воды и ее температуры осуществляется при помощи запорных вентилей для холодной и горячей воды. Вентиль крепится к корпусу с помощью резьбового соединения или накидной гайки. В этой разновидности моделей самым привычным для нас является отечественный кран-букса, который

их проще ремонтировать. Некоторые изготовители, например, фирма GROHE использует для своих двухвентильных моделей пластины с углеродно-кристаллическим напылением Carbidur. Получаемое покрытие по показателям твердости приближается к алмазному.

Однорычажные смесители позволяют легко и быстро включать-выключать кран, регулировать температуру и силу подачи воды одним вентилем. Движением рычага вправо-влево настраивают температуру, вверх-вниз – напор. Выбранная температура остается неизменной при последующем включении крана. Установку нужного режима можно производить одной рукой, что на кухне особенно удобно. Однорычажная модель имеет один запорный механизм, который может быть выполнен с шаровым или керамическим картриджем.

В “семействе” однорычажных смесителей наибольшее распространение получили устройства с двумя отшлифованными, очень плотно прилегающими друг к другу керамическими пластинами, собранными в сменном

картридже. Соединение в запорном узле выдерживает напор воды до 8 атм (испытания смесителей в заводских условиях проводятся под еще большим давлением). Керамические пластины при нормальных условиях эксплуатации долго не изнашиваются.

Шаровой запорный узел представляет собой шар и кожух крепления шара на смеситель. Шар обычно выполнен из нержавеющей стали и имеет отверстия для холодной и горячей воды. Кожух крепления располагает шар точно относительно отверстий.

Чаще всего смесители изготавливают из латуни. Последние дешевле, но менее надежны. Они могут иметь декоративные покрытия под золото (матовое и блестящее), бронзу. Латунные смесители бывают с никелевым, эмалевым или хромовым покрытием.

## Нет предела фантазии

В настоящее время широко представлены дорогие смесители с электронным управлением. Они начинают работать благодаря датчику, что



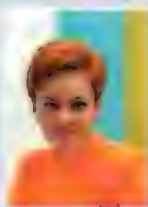
имеет, как правило, резиновый клапан с вращательно-поступательным приводом. Не слишком долговечное решение, ведь работоспособность кранов определяется износом прокладок. И хотя смесители этого типа прекрасно адаптированы к нашим условиям и легко ремонтируются, срок их службы недолог: прокладка постепенно “сдается” за 6-12 месяцев, иногда рвется и, в конце концов, перестает перекрывать воду. Но сейчас выпускают прокладки из особо прочной резины, имеющие более длительный срок службы. Двухвентильные смесители дешевле однорычажных. Кроме того,

картридже вместе с приводным механизмом. В пластинах есть отверстия специальной формы. При повороте одной пластины относительно другой их отверстия совпадают, открывая путь горячей и холодной воде, которая попадает в зону смешивания, образованной внутри верхней пластины, и далее поступает в излив. В закрытом состоянии пластины очень плотно прижимаются друг к другу, но запорное устройство в этих смесителях открывается-закрывается легко, и даже маленькому ребенку под силу закрыть кран достаточно плотно, чтобы из “носика” излива не подтекало и не ка-

пало вода. Соединение в запорном узле выдерживает напор воды до 8 атм (испытания смесителей в заводских условиях проводятся под еще большим давлением). Керамические пластины при нормальных условиях эксплуатации долго не изнашиваются.

Необычный вариант – кухонный смеситель Ventura с двумя изливами (верхним и нижним) – предлагает компания ORAS. Регулировать поток горячей и холодной воды из верхнего излива можно с помощью двух плоских рукояток. Второй излив относится к бесконтактному типу и автоматически сра-

## Минимизация



Оксана **Одинец**, старший администратор торгового центра "Світ кераміки" компанії "Агрома́т":

– Модели кухонных смесителей являются обязательными элементами коллекций, которые предлагают все крупные производители водозапорной арматуры. Как правило, в них представлены изделия, выполненные в самых различных стилях: модерн, хай-тек, классицизм, ретро и т. д. Эти смесители отлича-

ет высокая безотказность, приличная долговечность, комфортность эксплуатации. Но в то же время необходимо отметить, что есть и такое явление, как рекламации. Их предъявляют на продукцию почти всех или может быть даже всех, без исключения, производителей. Однако большинство претензий связано с тем, что нарушены условия эксплуатации. В первую очередь речь идет о состоянии воды в наших водопроводах, когда в арматуру попадают даже мелкие камешки. Если экономить на фильтрах для воды, то это приводит к преждевременному износу смесителей. Особенно необходима очистка воды при использовании изделий многих немецких изготовителей.



батеваает лишь тогда, когда к нему поднесены руки. Вода при этом льется с заранее установленной температурой. Температура воды для бесконтактного излива регулируется с помощью устанавливаемого под раковиной смесительного блока. Он должен быть подключен к электросети через вилочный трансформатор. Высокотехнологичная модель Ventura относится к разряду сантехники класса hi end и стоит соответственно – более \$ 400.

Обычно кухонный смеситель имеет высокий поворотный излив, чтобы было удобно наливать воду в высокие емкости большого размера. Выпускают также смесители с выдвижным изливом, которые позволяют наливать воду в посуду, находящуюся за пределами мойки. Ряд крупных производителей включает в свои коллекции смесители, где вместо обычного излива предусмотрено вытягивающееся на длину до 1 м устрой-

во, имеющее вид лейки или ручного душа. В таком смесителе вода от запорного устройства поступает по гибкой подводке. Причем лейка может иметь и несколько режимов полива. Эту удобную функцию можно встретить в моделях ценой порядка от \$ 150-160 и выше.

Некоторые смесители снабжены специальной кнопкой, задающей требуемую температуру воды, которая остается неизменной даже при перепадах давления в трубах.

Кухонные смесители могут быть оборудованы и встроенным фильтром. Питьевая вода подается через встроенный изолированный канал.

В продаже можно встретить смесители со встроенным дополнительным водяным отводом для подключения бытовой техники – стиральной или посудомоечной машины. В этом случае на корпусе смесителя имеется соответствующий кран.

## Смесители-термостаты

Эти устройства позволяют смешивать воду до значения температуры, задаваемого на ручке прибора. Они значительно повышают степень комфорта и безопасности при использовании воды на кухне. Созданы эти модели были для получения воды постоянной температуры вне зависимости от изменения расхода, температуры и давления в магистрали.

Терморегулятор имеет две вращающиеся рукоятки. Первая позволяет управлять напором воды, вторая служит для точной установки температуры, и на ней расположена шкала. Внутри корпуса смесителя находится термозлемент, который управляет смешением воды: как только она становится чуть холоднее или горячее, термозлемент меняет соотношение горячего и холодного потока. Температуру достаточно настроить один раз, а потом придется лишь менять напор. Даже при уменьшении давления горячей или холодной воды в водопроводе почувствовать можно будет только изменение напора, но никак не температуры потока. Время автоматической настройки температуры воды составляет всего несколько секунд, в течение которых подставлять руки под кран не рекомендуется.

Принцип работы термостатов таков: напор одного из смешиваемых компонентов (холодной или горячей воды), который задается поворотом ручки смесителя, отжимает клапан, регулирующий поток другого компонента. Соотношение составляющих определяется вами при выборе комфортной выходной температуры и поддерживается термостатическим клапаном так, чтобы температура выходящей воды была постоянной, независимо от напора воды, открывающей клапан. Пружины, поршни, биметаллические пластины, каналы клапана подобраны так, чтобы в широком диапазоне напоров можно было поддерживать одну и ту же температуру на выходе из смесителя.







Для нормальной работы прибора необходимо правильно подсоединить его к системе водоснабжения. Если подводы горячей и холодной воды при подключении перепутаны, то на выходе из смесителя потечет вода, температура которой меняется произвольно.

Для защиты от ожогов предусмотрена предохранительная кнопка. Пока она не нажата, переключить терморегулятор можно только в сторону уменьшения температуры. Как правило, в термостатах температура выходящей из смесителя воды отрегулирована на уровне 38–45 °С (из расчета, что горячая вода подается с температурой примерно 65 °С, а холодная – 12 °С).

### Цена заводской гарантии

Современные модели ведущих зарубежных производителей имеют, как правило, достаточно большую гарантию (до пяти лет). Однако при этом необходимо учитывать, что такая долговечность (по нашим меркам, действительно высокая) обеспечивается дале-

ко не во всех случаях. Существенное влияние на смеситель оказывает качество воды. Если загрязнений слишком много, то со временем твердые инородные частицы стачивают рабочую поверхность запорного устройства, и кран начинает подтекать. Вариантом решения этой проблемы является установка в водопроводной магистрали механических фильтров для воды, которые собирают песок, окислы и пр.

Главными недостатками шарового затворного механизма считаются износ тефлоновых уплотнений и соединительных прокладок в результате воздействия сильно хлорированной городской воды. Однако возникновение и этого дефекта может быть предупреждено предварительной очисткой воды химическим способом.

### Спрос и предложение

По некоторым данным, количество производителей кухонных смесителей, чья продукция представлена на украинском рынке, со-

ставляет несколько десятков. При этом наиболее крупные из них предлагают одновременно три-четыре коллекции различного дизайна. В таком многообразии немудрено и "заблудиться", поэтому проблема выбора, хотя и имеет несколько другой аспект, но стоит достаточно остро.

Большая часть современной водоразборной арматуры, присутствующей на украинском рынке, изготавливается европейскими фирмами. Весьма популярны у нас немецкие смесители (эконом-класса и эксклюзивных коллекций) от компаний BODENSCHATZ, DORNDRACHT, GROHE, HANSA, HANSAGROHE, JADO, JOERGER, KEUCO, KLUDI, ROPASAN ARMATUREN, TT-FORM. По-прежнему отмечается высокий спрос и на качественную скандинавскую продукцию от GUSTAVSBERG (Швеция) и ORAS (Финляндия). Очень широко представлена сантехника из Италии таких фирм, как BUGATTI, DANIEL, GESSI, FANTINI, FIORE, FRATELLI ROSSI, FRISONE, NAUTICA, NEWFORM, SALERI, TREEMME и др. В Италии, кстати, производством смесителей занимаются около 400 компаний. Правда, большинство из них – не крупные предприятия, занятые изготовлением небольших партий сантехники. Собираются такие изделия чаще всего вручную, а комплектующие, как правило, закупаются на стороне у специализированных фирм.

Среди других производителей, продукция которых на нашем рынке можно назвать AMERICAN STANDARD (США), DANLIXA (Дания), DELTA FAUCET (США), GEBERIT (Швейцария), JACQUA (Португалия), JACOB DELAFON (Франция), SUPERGRIF, TEKA (Испания).

Диапазон цен на кухонные смесители не просто велик – он огромен! Нижнюю стоимостную границу составляет смеситель простейшего происхождения, цена которого от \$ 20–25, верхнюю – эксклюзивные модели "от кутюр" с отделкой золотом, хрусталем, цинком в \$ 500–600.



# МОДИФИЦИРОВАННОЕ СИТО ДЛЯ ВОДЫ



Сергей ДЕНИСЕВИЧ

**Ч**аще всего состав водопроводной воды в различных регионах Украины не соответствует требованиям по таким показателям, как жесткость, содержание железа, окисляемость (содержание органических примесей).

## Малым потребителям — мощные фильтры

Между бытовым фильтром в квартире и станцией водоочистки должно стоять устройство, позволяющее очистить достаточное для потребления количество воды. Перед такими локальными водоподготовительными установками стоят следующие задачи:

- очистить воду от нерастворимых частиц и коллоидов;
- понизить содержание растворенных солей, в том числе и солей жесткости;
- устранить примеси железа, марганца и тяжелых металлов;
- сорбировать органические вещества и растворенные газы;
- уничтожить болезнетворные бактерии и вирусы;
- привести в соответствие минеральный состав и улучшить органолептические свойства воды (неприятный привкус, запах и цветность).

Задач много, к тому же вода из разных источников может сильно различаться как по качественному составу примесей, так и по коли-

ФОТО ЖЕНЯ ШУМАКЕР

Каждый второй житель Украины вынужден пить воду, не соответствующую официальным гигиеническим нормам. Качество одной трети от общего количества воды, потребляемой населением Украины, вообще не контролируется так, как того требуют стандарты. В то же время специалисты утверждают, что перечень недостатков в составе воды весьма неоднороден, что не позволяет выработать даже приблизительно универсальный перечень рекомендаций

## Словарь

**Опреснение** — процесс снижения содержания солей в воде до предела близкого к их содержанию в питьевой воде (1 г/л).

**Обессоливание** — полное удаление солей из воды.



чественному. И необязательно чтобы установка, прекрасно очищающая воду из одного источника, например, артезианской скважины, оказалась настолько же эффективной для очистки воды из другого источника.

### Какой фильтр выбрать?

Вопрос об отдаче предпочтения какому-то определенному виду фильтра решается только после достаточного скрупулезного исследования качества воды. Согласно СанПиН, контролю подлежит около 2.000 параметров воды, но обязательный надзор осуществляется только за двумя сотнями.

По функциональному предназначению универсальных устройств для доочистки воды не

существует. Все фильтры имеют какую-то специализацию. Одни предназначены для удаления механических примесей, другие – химических, третьи – биологических.

По критерию “производительность” все устройства можно с некоторой долей условности разделить на группы: малая, средняя и большая. Представители первой – фильтры кувшинного типа, состоящие из двух емкостей – верхней и нижней. Вода заливается в верхнюю часть и затем просачивается через сменный фильтрующий элемент в нижерасположенный сосуд-“кувшин”. Скорость очистки воды обычно не превышает 3 л/ч.

Ко второй группе относятся проточные устройства на базе патронных фильтров с филь-

рующими элементами типа картриджа. Фильтры этой группы способны очищать от 100 до 400 л/ч, устанавливают их во внутренние водопроводные сети. Группу фильтров большой производительности составляют проточные устройства, которые способны пропускать в час более 500 л воды. Для квартиры такая мощность является, как правило, избыточной, поэтому эти фильтры применяют, в основном, в коттеджах.

### Очистка воды от механических примесей и коллоидов

В недостаточно очищенной водопроводной воде присутствуют нерастворимые частицы и коллоиды – песок, взвеси, ржавчина от труб и пр. Существуют два основных метода устранения таких дефектов: осаждение и фильтрация.

Осаждение осуществляют различными способами: в отстойнике, гидроциклоне и др. Эти процессы применяют для централизованной очистки больших объемов воды. Малым же потребителям целесообразно устранять мутность фильтрацией. Для грубой очистки применяют фильтры с зернистой засыпкой, для более тонкой – фильтры с волоконными картриджами.

Фильтры с зернистой засыпкой представляют собой емкость, заполненную мелкодисперсным материалом – песком, гравием, активированным углем или специальным искусственным материалом.

Картриджные фильтры могут состоять из одного или нескольких корпусов с установленными внутри картриджами, заполненными пористым материалом с размером пор от 1 мкм и более. В качестве пористых материалов чаще всего применяют:

- полипропиленовую веревку;
- полипропиленовые волокна;
- целлюлозу;
- композиционный материал из полипропиленовых волокон и активированного угля.

По мере истощения ресурса, картриджи с полипропиленовой веревкой начинают пропускать загрязнения, однако давление воды на выходе фильтра не падает. В отличие от веревки, полипропиленовые волокна засоряются до такой степени, что перестают пропускать даже воду. Выходом из такой ситуации является только замена картриджа. Картридж с полипропиленовой веревкой задерживает 80-85% примесей, а с полипропиленовым волокном при тех же условиях поглощает до 95% частиц размером выше 5 мкм. Такие картриджи необходимо заменять по мере выработки ресурса. Срок службы картриджа – от трех месяцев до одного года в зависимости от производительности и степени загрязненности исходной воды.



ФОТО ЖЕНА ШУМАКЕР

### К сведению

Оценку качества питьевой воды в Украине осуществляют в соответствии с действующим с 1984 г. ГОСТ 2874-82 “Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль качества”, а также утвержденными Минздравом Украи-

ны Санитарные правила и нормы (СанПиН) “Вода питна. Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання”, регистр. № 136/1940 от 15.04.1997г.

## Характеристики фильтров различных типов

| Модель                                         | Filter Soft                                               |                  |                  |                  | Aquafilter       |                  |                  |                  |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|                                                | F8C 150                                                   | CF-16-MG         | CF-24-MG         | CF-36-MG         | AF-IR-...-FA 40  | AF-IR-...-FA 110 | AF-IR-...-FA 220 | AF-IR-...-FA 720 |
| Производительность, м³/ч                       | 0,6                                                       | 1,6              | 3,6              | 8,2              | 0,6-1,2          | 1,2-2,0          | 2,5-3,3          | 8,0-9,9          |
| Объем Greensand, дм³                           | 42                                                        | 112              | 255              | 510              | 28               | 71               | 155              | 510              |
| Количество реагента (KMnO₄) на регенерацию, кг | 0,085                                                     | 0,23             | 0,51             | 1,02             | 0,057            | 0,14             | 0,31             | 1,02             |
| Интенсивность промывки, л/мин                  | 25                                                        | 64               | 144              | 321              | 20               | 40               | 86               | 266              |
| Объем воды на регенерацию, дм³                 | 500                                                       | 1280             | 2880             | 6420             | 400              | 800              | 1720             | 5320             |
| Потеря давления, кг/см²                        | 0,4                                                       | 0,26             | 0,26             | 0,26             | 0,5              | 0,5              | 0,6              | 0,6              |
| Размеры (D/H), мм: Фильтра бака для реагента   | 250/1620 180/400                                          | 410/1960 360/940 | 610 2140 360/940 | 920/2340 360/940 | 250/1550 350/400 | 355/1830 350/400 | 530/1880 400/600 | 920 2340 500/800 |
| Dy подводящих труб (вход/выход/дренаж), мм     | 20/20/10                                                  | 40/40/40         | 50/50/40         | 50/50/50         | 25/25/25         | —                | 40/40/40         | 50/50/50         |
| Режим включения регенерации                    | Автоматический, по показаниям встроенного таймера времени |                  |                  |                  |                  |                  |                  |                  |

## Все хорошо в меру

Примеси, содержащиеся в водопроводной воде, могут по-разному влиять на организм человека. Хлор участвует в обмене веществ и образовании желудочного сока, а его недостаток в организме человека (ежедневная потребность — около 750 мг) вызывает апатию и мышечные судороги. Кальций (именно он вместе с магнием делает воду жесткой),

необходимый для формирования скелета и крепких зубов, участвует в передаче нервных импульсов, сокращении мышц и свертывании крови. Нехватка кальция (суточная норма — 800 мг) вызывает задержку роста, рахит и остеопороз, а его избыток в организме приводит к отложению солей в суставах, камней в почках, склерозу. Продолжитель-

ное употребление железистых вод чаще приводит к заболеваниям печени. От жесткой воды на коже появляется раздражение и даже дерматит. Фосфор, магний, селен, цинк и другие элементы, содержащиеся в воде, в соответствующих дозах не только полезны, но и необходимы человеку, а их избыток способствует появлению болезней.

Главным преимуществом целлюлозных картриджей является возможность многократной регенерации. Существуют самопромывные фильтры, не требующие замены фильтрующих элементов. Во время включенного режима промывки чистая вода продолжает поступать потребителям. В "продвинутых" фильтрах запуск режима промывки возможен автоматически в соответствии с заранее установленным временным интервалом, либо при наличии падения давления воды в фильтре, либо по другому внешнему сигналу управления.

Активированный уголь, входящий в состав пропиленово-угольных фильтров, не только очищает воду от механических примесей, но и сорбирует растворенные в воде газы и соли.

### Умягчение воды

Вторым параметром, определяющим качество воды, является ее жесткость, обусловленная на-

личием в ней солей кальция и магния. Соли жесткости отлагаются в виде нерастворимого осадка — накипи на водонагревающих элементах. Накипь является причиной 90% аварий водонагревателей. В соответствии с СанПиН, жесткость не должна превышать 7 мг экв/л. Если жесткость превышает эти показатели, то необходимо производить обработку воды.

Существует много методов умягчения воды в быту. Для малых потребителей наибольшее распространение и применение получил метод ионного обмена, как наиболее экономически выгодный. Для обработки воды используют специальные материалы — катиониты. Воду пропускают через аппарат с засыпкой катионита, и в результате ионы кальция и магния в воде заменяются на ионы натрия, а катионит насыщается солями жесткости. После исчерпания обменной ем-

кости ионита его регенерируют, промывая слой ионита обратным током раствора поваренной соли.

Иногда воду подвергают обработке магнитным полем. Под его действием происходит изменение структуры воды и изменяется процесс кристаллизации солей. Метод прост, дешев и безопасен, но соли жесткости остаются в воде, для их удаления требуется дополнительная фильтрация. Нестабильность конечного результата делает метод непригодным для умягчения хозяйственно-питьевых вод.

### Устранение железа и тяжелых металлов

В воде из подземных источников содержится много железа. Такая вода первоначально прозрачна, но при отстаивании или нагреве приобретает желтовато-бурую окраску. При повышении содержания железа у воды появляется



## Характеристики фильтров-обезжелезивателей

| Назначение                                                                            | Модель                              | Размер корпуса, мм | Производительность, м³/час | Рабочая температура, °C | Стандарт соединения |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------|---------------------|
| Фильтр для удаления механических примесей (сорбент Filter AG)                         | FE(T)-1465                          | 355x1651           | 2,8                        | 4,0                     | 1                   |
|                                                                                       | BR(T) – 1354<br>Clack WS1           | 330 x 1572         | 1,5                        | 2,0                     | 1                   |
| Фильтр для удаления железа и марганца (сорбент Birm)                                  | BR(T) – 1465<br>Clack WS1           | 355 x 1851         | 2,0                        | 2,5                     | 1                   |
|                                                                                       | BR(T) – 1665 Autotrol<br>263/440    | 406 x 1901         | 2,5                        | 3,0                     | 1                   |
|                                                                                       | BR(T) – 1665 Autotrol<br>273/962FTC | 406 x 1901         | 3,0                        | 4,5                     | 1                   |
|                                                                                       | BR(T) – 1665 Autotrol<br>273/962F   | 406 x 1901         | 3,0                        | 4,5                     | 1                   |
| Фильтр для удаления железа, марганца и сероводорода (сорбент Greensand)               | MG(T) – 0835 Autotrol<br>268FA/962  | 203 x 1118         | 0,4                        | 0,7                     | 1                   |
|                                                                                       | MG(T) – 0844 Autotrol<br>268FA/440  | 203 x 1118         | 0,5                        | 0,8                     | 1                   |
|                                                                                       | MG(T) – 1035 Autotrol<br>268FA/440  | 254 x 1089         | 0,6                        | 1,0                     | 1                   |
| Фильтр для удаления растворенного железа и солей жесткости (комбинированный катионит) | PST(T) – 1465                       | 355x1651           | 3,1                        | 4,0                     | 1                   |
|                                                                                       | DPST(M)-1465                        | 355x1651           | 3,1                        | 4,0                     | 1                   |
| Фильтр для умягчения воды (сорбент – ионообменная смола)                              | SPF(T)-1665                         | 406x1651           | 4,0                        | 6,5                     | 1,5                 |
|                                                                                       | DSPF(M)-1465                        | 355x1651           | 3,1                        | 4,0                     | 1                   |
| Фильтр угольный для удаления хлора и органических примесей (сорбент Proactive)        | CA(T)-1035                          | 228x1219           | 1,0                        | 1,1                     | 3/4                 |

характерный “железистый” привкус. Присутствие железа в воде делает ее непригодной для питья и использования в бытовых и производственных целях. Во многих случаях одновременно с железом в такой воде присутствует и сероводород, который также ухудшает органолептические свойства воды, да и попросту вреден.

Для очистки воды от железа ее насыщают кислородом и подают на фильтр. В фильтрующем слое ионы двухвалентного железа окисляются до трехвалентного и выделяются из воды в виде гидроксида железа. Интенсификация процесса способствует образованию на поверхности зерен фильтрующей загрузки каталитической пленки из гидроксида железа. Работает такая установка следующим образом. Воду в нее подают из системы водоснабжения через смеситель, в котором происходит насыщение ее кислородом воздуха. Затем вода по-

ступает в фильтр-окислитель, где на насадке со специальным покрытием двухвалентное железо окисляется и переходит в нерастворимую форму. Там же гидроксид железа укрупняется, и полученная суспензия поступает в блок тонкой очистки. В нем гидроксид железа задерживается на фильтрующих элементах, а очищенная вода поступает потребителю.

Катализаторы способны ускорять преобразование двухвалентного железа в трехвалентное даже в кислых растворах. Катализатором служит “черный песок” – обычный кварцевый песок, который смачивают раствором солей марганца. В качестве фильтрующей среды также используют различные природные вещества, включающие в свой состав двуокись марганца (Birm, Filox, GreenSand и т. д.).

Большое распространение получили системы на основе глауконитового зеленого песка – GreenSand и его синтетического аналога MTM.

GreenSand обладает хорошей поглощающей способностью и эффективен при очистке воды с высокой концентрацией железа и марганца. Фильтрующий материал не подвержен воздействию микроорганизмов и органических примесей, не требует дезинфекции. Регенерацию осуществляют раствором перманганата калия, а следующей промывкой исходной водой.

Birm представляет собой синтетический материал, обладающий каталитической активностью. Фильтры с материалом Birm эффективно удаляют железо и марганец. Благодаря низкому удельному весу, Birm требует меньше затрат на обратную промывку, чем другие материалы для обезжелезивания.

Большое обезжелезивание воды позволяет осуществить метод ионного обмена. Катиониты обменивают ионы железа, подобно умягчению солей жесткости. Метод целесо-

образен, если необходимо одновременное умягчение воды.

## Сорбция органических примесей и газов

Органолептические показатели зависят в большой степени от содержания в воде органических веществ, остаточного хлора, сероводорода. Избавляются от них с помощью фильтров с активированным углем (правильнее было бы сказать – очистителей, так как они не только фильтруют). Угольные фильтры одинаково “охотно” поглощают как органические, так и неорганические вещества: хлор, пестициды и гербициды, тяжелые металлы.

Угольные фильтры имеют много достоинств, но и они не безупречны: активированный уголь создает условия для размножения бактерий, если его долго использовать, становясь источником заражения воды. Иногда уголь покрывают серебром, но оно не убивает микроорганизмы, а лишь препятствует их размножению.

Небольшие угольные фильтры нужно менять один раз в неделю, средние – раз в месяц, используемые перед мембранами в системах обратного осмоса – раз в 3-6 месяцев.

## Опреснение и обессоливание

В настоящее время наилучший способ получения опресненной и обессоленной питьевой воды – обратный осмос. Этот способ заключается в принудительном продавливании загрязненной воды сквозь такие мембраны, через которые проходят только молекулы воды, без примесей. Осмотические мембраны задерживают тяжелые металлы и радионуклиды, пестициды и гербициды, бактерии и вирусы. Основной рабочий элемент обратноосмотической установки – полупроницаемая мембрана с отверстиями порядка  $5 \text{ \AA}$  ( $\text{\AA} = 10^{-10} \text{ м}$ ). В отличие от дистиллированной, обратноосмотическая вода обладает прекрасными вкусовыми качествами, так как в ней сохранены растворенные газы.

Однако мембраны весьма дороги, к тому же для получения одного литра очищенной воды необходимо несколько литров загрязненной воды. Поэтому обратный осмос целесообразно применять в комплексных системах, в которых предусмотрено несколько ступеней предварительной очистки различными аппаратами.

Существует также метод обессоливания и опреснения воды методом электродиализа. Суть метода заключается в пропускании электрического тока через обрабатываемую воду, при этом происходит электролиз солей, находящихся в воде. Положительно заряженные катионы движутся к отрицательному катоду, а отрицательно заряженные анионы –



Фильтр с металлической колбой предназначен для горячей воды, а с прозрачной – для холодной

к положительно заряженному аноду. Но по сравнению с обратным осмосом этот метод более трудоемок.

## Бактериологическая загрязненность

Для повышения биологической безопасности воды применяют реагентные и безреагентные методы обеззараживания. К первым относятся: обработка хлором и хлорирующими реагентами, озоном, ионами серебра. Безреагентные методы обеззараживания воды – это обработка ультрафиолетовыми лучами или ультразвуковыми волнами.

Классическим методом обеззараживания воды считается обработка ее хлором или веществами, выделяющими активный хлор – солями хлорноватистой кислоты, хлорамином и др. Но если вода, недостаточно очищена от органических соединений, в ней образуются хлорорганические соединения, в том числе диоксины, опасные для здоровья человека.

Озон, как обеззараживающее средство, действует быстрее хлора в 15-20 раз. При этом расход озона меньше, а диапазон действия больше. К сожалению, озон дорог, коррозионно активен и взрывоопасен, поэтому потребителям небольших объемов воды применять его нецелесообразно.

Вода, насыщенная ионами серебра, называется серебряной водой. По бактерицидным свойствам она сильнее таких реагентов, как хлор и хлорная известь. Главным преимуществом этого метода является то, что он имеет пролонгированное действие: обработанная серебром вода долго не подвержена вторичному заражению микроорганизмами. Обогащение воды ионами серебра обычно проводят, пропуская воду через аппарат, в котором вода соприкасается с металлическим серебром. В этом случае ионов серебра в растворе будет тем больше, чем больше поверхность соприкосновения воды с металлом, поэтому серебро напыляют тонким слоем на предметы с развитой поверхностью и фильтруют через них обрабатываемую воду. В гораздо большей степени воду можно насытить серебром электролитическим методом. Однако ионы серебра воздействуют на микрофлору организма человека, что приводит к заболеваниям желудочно-кишечного тракта. Поэтому серебряную воду, полученную электролизом, не рекомендуют использовать в питьевом водоснабжении.

Чаще всего для обеззараживания воды применяют ультрафиолетовые стерилизаторы, которые уничтожают бактерии и вирусы лучше химических препаратов, не изменяя при этом вкуса воды. Конструктивно аппараты, дающие



## Характеристики фильтров на основе активированного угля

| Модель                                    | Rain Soft                                                 |          |                                                                                                     | Aqua Filter |                                                           |            |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------|------------|
|                                           | RF-C-150                                                  | CF-16    | CF-24                                                                                               | CF-36       | AF-C-210 A                                                | AF-C-700 A |
| Производительность, м³/час                | 0.6                                                       | 1.58     | 3.63                                                                                                | 8.17        | 2.2/5.5                                                   | 6.6/16.6   |
| Объем загрузки, дм³                       | 42                                                        | 112      | 224                                                                                                 | 560         | 210                                                       | 700        |
| Интенсивность промывки, л/мин             | 16                                                        | 53       | 121                                                                                                 | 265         | 72                                                        | 215        |
| Объем воды на регенерацию, дм³            | 320                                                       | 1060     | 2420                                                                                                | 5300        | 1440                                                      | 4300       |
| Потеря давления, кг/см²                   | 0.2                                                       | 0.1      | 0.25                                                                                                | 0.4         | 0.6                                                       | 0.6        |
| Размеры фильтра (D/H), мм                 | 250/1600                                                  | 410/1960 | 610/2140                                                                                            | 920/2340    | 530/1880                                                  | 920/2340   |
| Ø подводящих труб (вход/выход/дренаж), мм | 20/20/10                                                  | 40/40/40 | 50/50/40                                                                                            | 50/50/50    | 40/40/40                                                  | 50/50/50   |
| Режим включения регенерации               | Автоматический, по показаниям встроенного таймера времени |          | Автоматический, по показаниям встроенного таймера времени (серия AC) или счетчика воды (серия ACEM) |             | Автоматический, по показаниям встроенного таймера времени |            |

ультрафиолетовое излучение, делятся на два вида: с погружным и непогружным источником излучения. В первом случае имеет место высокий КПД лампы, но эти аппараты имеют сложную конструкцию. При втором варианте обеззараживание ультрафиолетовыми лучами не имеет пролонгированного действия и возможно вторичное бактериальное загрязнение воды при ее подаче по сети.

Обеззараживание воды ультразвуком обусловлено дезинтеграцией микроорганизмов за счет явления кавитации. Реальные ультразвуковые установки для рядовых потребителей практически не известны.

### Комплексные системы

Каждый аппарат решает свою узкую задачу, поэтому целесообразно применять не один какой-либо модный способ очистки воды, а комбинацию из нескольких. В то же время на установке должно быть только необходимое для выполнения конкретной задачи оборудование и ничего лишнего, неработающего. Иначе возрастает стоимость конструкции и уменьшается ее надежность.

Например, совершенно невыгодно забирать грязью дорогостоящий угольный фильтр, лучше предварительно очистить воду от механических примесей, затем убрать большинство растворенных солей на ионооб-

менном фильтре, а уж затем пропустить ее через угольный сорбент. Поэтому большинство высокоэффективных фильтров представляют собой системы двух- трех-, а то и пятиступенчатой очистки. Такая установка может иметь приблизительно следующую конфигурацию:

■ первая ступень – предварительный осадочный фильтр для механической очистки от взвесей и нерастворенных примесей. Фильтрующий материал – формованный полипропилен с размерами пор 5-20 мкм;

■ вторая – предварительный угольный фильтр, предназначенный для доочистки от остаточного хлора и его соединений. Фильтрующий материал – гранулированный активированный уголь скорлупы кокосового ореха;

■ третья – спиральный фильтрующий элемент в виде тонкопленочной композитной мембраны обратного осмоса для тонкой очистки от растворенных примесей;

■ четвертая – угольный фильтр “in-line”, находящийся в линии между мембраной и баком чистой воды. Предназначен для защиты очищенной воды в баке от возможного загрязнения. Фильтрующий материал – гранулированный активированный уголь;

■ пятая – окончательный угольный фильтр, осуществляющий защиту очищенной воды в баке от возможного вторичного загрязнения не-

посредственно перед подачей потребителю. Фильтрующий материал – прессованный активированный уголь.

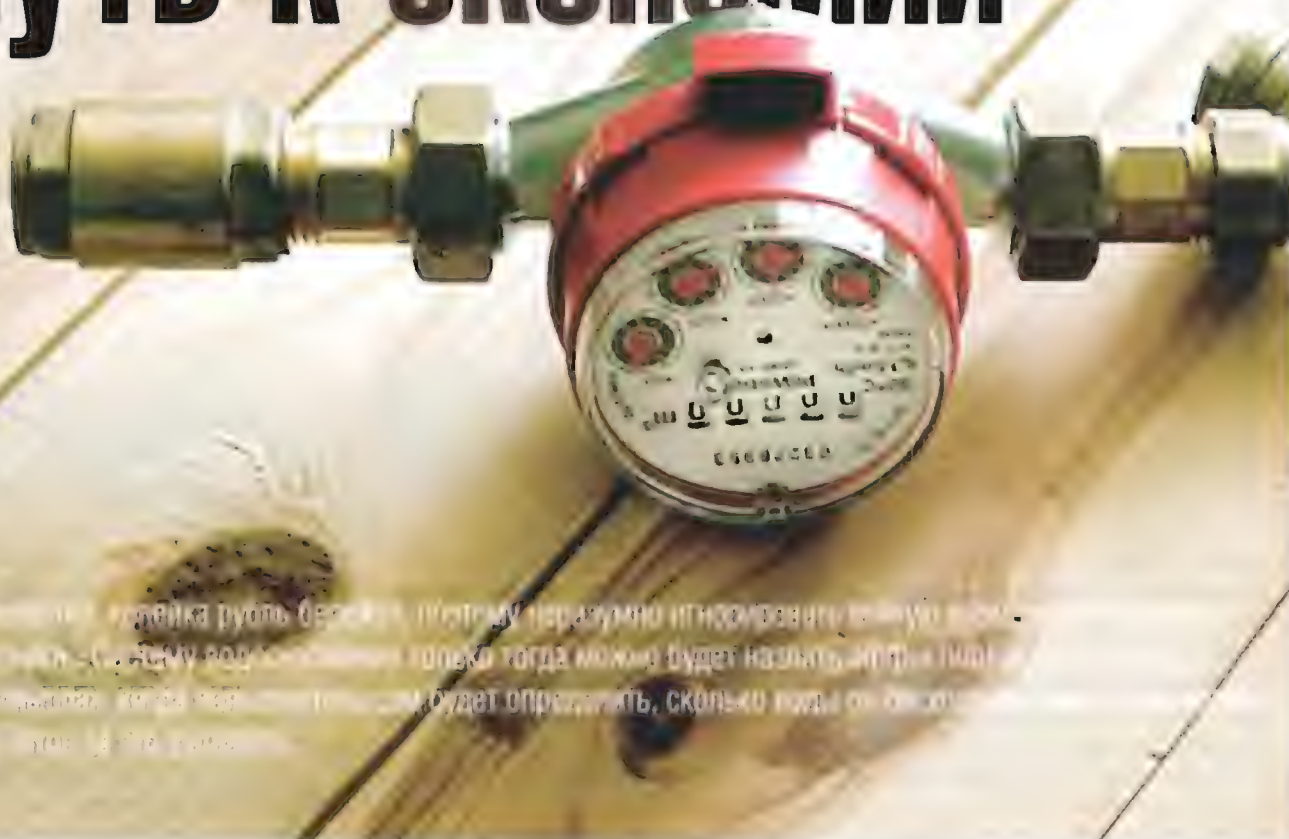
Для улучшения вкусовых качеств очищенной (т.е. деминерализованной) воды такую установку можно также доукомплектовать блоком реминерализации.

### Кто есть кто?

В настоящее время в Украине представлены все функциональные разновидности очистительных установок различной мощности, начиная от малопроизводительных в виде кувшина и заканчивая мощными, которые устанавливают на входе в дома, в том числе и многоквартирные.

Также многообразно и происхождение представленных фильтров. С недавних пор их производство освоили и отечественные предприятия, а всего лет 8-10 назад фильтры были только зарубежными. Импортная продукция и сегодня составляет львиную долю предлагаемых изделий, при этом доминируют фильтры американского производства AMETEK, AQUAFILTER, BLUEWATER, EVERPURE, OSMONICS, US FILTER, KEYSTONE, TGI, FLOWMATIC, но также представлены фильтры из Германии – HONEYWELL BRAUKMANN, OVENTROP, JUDO Wasseraufbereitung GmbH, Италии – BUGATTI, RBM, TIEMME; CUONO, ATLAS, Австрии – HERZ и ряд других.

# УЧЕТ И КОНТРОЛЬ – ПУТЬ К ЭКОНОМИИ



Для экономии и контроля расхода воды безжалостно и беспримыслижно использовать только один способ — установку водосчетчика. Только тогда можно будет назвать этот прибор «умным». Только тогда он сможет определять, сколько воды вы расходуете.

Светлана ШАХМАТОВА

## Чтобы деньги не утекали в канализацию

Все течет, все меняется, и не всегда в лучшую сторону. Среди прочих событий из серии неприятных социально-бытовых сюрпризов особенно не радуют постоянные повышения стоимости жилищно-коммунальных услуг. И здесь возникает вполне резонный вопрос: почему мы должны «подстраиваться» под цены и платить лишние пять-десять, а то и 50 грн. за то, чем реально не пользуемся. Например, за кубометры воды, которые практически каждый из нас оплачивает в двойном, а то и в тройном размере. Не разумнее ли сэкономить (от 30% до 50% стоимости воды) одним простым способом — с помощью установки водосчетчика или расходомера?

По среднестатистическим расчетам, каждый киевлянин расходует до 300 л воды в сутки, что к концу месяца может вылиться почти в девять тонн жидкости. Но мы не всегда пользуемся услугами водоснабжения одинаково интенсивно. К примеру, семья может уехать на несколько недель в отпуск или на выходные на дачу. Но несмотря ни на что, каждый про-

писанный в квартире жилец должен уплатить порядка 8 грн. за холодную воду и 14 грн. — за горячую в месяц.

Установка надежного учетного прибора позволяет быстро определить, что человеку вполне достаточно в два, а то и в три раза меньше воды, чем «запланировало» государство. Как показывают расчеты, покупка и монтаж водо-

## > Для справки

В некоторые дорогие и высокотехнологичные модели расходомеров, предназначенных для установки на трубы ГВС, введена функция прекращения расчета объема по входу счетчика горячей воды, если ее температура ниже определенного запрограммированного значения. Для измерения температуры горячей воды используется отдельный термометр. Индикация объема в этом случае осуществляется двумя значениями — полное количество потребленной горячей воды и количество потребленной горячей воды с температурой, удовлетворяющей требованиям СНиП и других нормативных документов.





государственной машине. В случае же установки расходомера каждый хозяин получает возможность контролировать и регулировать свои расходы, умножая стандартные тарифы исключительно на те цифровые показатели, которые зафиксирует "независимый" и объективный счетчик воды, а не злополучный ЖЭК.

Сегодня, согласно статистике, в нашей стране оснащены счетчиками лишь 3-5% квартир.

### Техническая арифметика

Для начала необходимо выяснить, какое количество счетчиков является достаточным для данного конкретного объекта — один, два или четыре. В квартирах, оснащенных, например, газовой колонкой, вполне хватит одного счетчика на холодную воду. Наиболее традиционным вариантом для современного жилища считается комплект из двух расходомеров (на горячую и холодную воду). В случае, когда кухня находится на серьезном удалении от санузла, и вода туда подается по отдельному стояку, на две пары входных труб нужно установить по два расходомера, итого получается четыре прибора.

мера окупаются за 6-18 месяцев — в зависимости от индивидуальных потребностей жильцов. Кстати, в Европе счетчики на воду являются обязательным атрибутом любой системы водоснабжения и надежно эксплуатируются там уже в течение нескольких десятилетий.

Если и в Украине в каждой квартире или загородном доме будут стоять расходомеры, то мы не только сэкономим воду, но и собственные деньги и нервы. До сих пор нам навязывают взятые "с потолка" цифры, и кроме оправданного возмущения, мы пока никак не можем эффективно противостоять мощной

государственной машине. В случае же установки расходомера каждый хозяин получает возможность контролировать и регулировать свои расходы, умножая стандартные тарифы исключительно на те цифровые показатели, которые зафиксирует "независимый" и объективный счетчик воды, а не злополучный ЖЭК.

Сегодня, согласно статистике, в нашей стране оснащены счетчиками лишь 3-5% квартир. Для начала необходимо выяснить, какое количество счетчиков является достаточным для данного конкретного объекта — один, два или четыре. В квартирах, оснащенных, например, газовой колонкой, вполне хватит одного счетчика на холодную воду. Наиболее традиционным вариантом для современного жилища считается комплект из двух расходомеров (на горячую и холодную воду). В случае, когда кухня находится на серьезном удалении от санузла, и вода туда подается по отдельному стояку, на две пары входных труб нужно установить по два расходомера, итого получается четыре прибора.

Что касается функциональных особенностей тех или иных моделей, то здесь сразу хочется предостеречь покупателя от ошибок. По большому счету, универсальных расходомеров не существует. Поэтому приобретать одинаковые счетчики для горячей и холодной воды не рекомендуется. Хотя эти два типа приборов и объединяет единый принцип работы, к каждому из них предъявляются свои особые технические требования, в част-

ности, по качеству материала и степени допустимой погрешности в показаниях. Так, счетчик, рассчитанный на измерение расхода холодной воды при температуре выше 40 °С, может просто выйти из строя, тогда как счетчик горячей воды обязан выдерживать температуру до 150 °С. Что касается коэффициента погрешности измерений, то в большинстве случаев придерживаются следующих стандартов: для учета холодной воды устанавливают расходомер класса А (+/-1% погрешности), для горячей — класса В (+/-2%) и для фиксации общего расхода на дом — класса С (+/-3%).

Особое внимание следует обращать на диаметр трубы (стандартный размер — 15-20 мм), максимальную пропускную способность счетчика и монтажную длину трубопровода. Не следует выбирать слишком большой или слишком маленький расходомер: в первом случае увеличивается вероятность погрешности измерений, а во втором — сокращается срок эксплуатации (счетчик, работая в режиме повышенной нагрузки, быстрее выйдет из строя). Поэтому лучше всего посоветоваться со специалистом и оптимально вычислить "золотую середину", с учетом потребления воды, диаметра трубы и месторасположения счетчика.

При выборе прибора необходимо также учитывать коэффициент его гидравлического сопротивления. Чем больше ваша водопроводная система подвержена гидравлическим перепадам, тем более "стойким" должен быть водомерный аппарат.

При выборе прибора необходимо также учитывать коэффициент его гидравлического сопротивления. Чем больше ваша водопроводная система подвержена гидравлическим перепадам, тем более "стойким" должен быть водомерный аппарат.

### Принцип работы и варианты конструкций

Расходомеры функционируют по следующему принципу. Напор воды, на пути которого они устанавливаются, приводит в движение находящуюся внутри устройства "вертушку".



Скорость ее вращения оказывается пропорциональной скорости течения воды. В свою очередь, специальные механизмы, встроенные в счетчик, фиксируют количество оборотов этой "вертушки", отображая на циферблате объем пропущенной сквозь счетчик воды.

Расходомеры могут отличаться по типу питания (энергозависимые и аккумуляторные), а также по функциональным особенностям (тахометрические, электромагнитные, ультразвуковые, вихревые и комбинированные модели).

Для бытового применения больше других подходят тахометрические счетчики, что обусловлено сравнительно невысокой ценой и способом отслеживать минимальный расход воды. Остальные типы приборов в основном используются в промышленности, где потребление воды значительно превышает бытовое.

Тахометрические расходомеры (название получено от слова "тахометр" – прибор, измеряющий количество оборотов в минуту вращающегося тела) бывают одноструйными и многоструйными. Вторые отличаются от первых тем, что разделяют поступающую на измерительное устройство воду на несколько струй, что делает расчет более точным и существенно снижает коэффициент погрешности.

Еще один принцип дифференцирования – счетчики "мокрые" и "сухие". В "мокрых" счетное устройство располагается непосредственно на пути потока. Такие приборы менее надежны, так как более капризны к качеству воды и нуждаются в установке дополнительного чистящего фильтра, а также не приемлемы для вычисления расхода горячей воды. Счетный механизм "сухого" расходомера герметично защищен от воды специальной перегородкой, а передает показания при помощи вмонтированного магнита. Такому устройству не страшны никакие механические частицы и грязь, и служит он значительно дольше "мокрого" даже без специального фильтра. Однако и заплатить за него придется дороже.

Одним из наиболее важных моментов является способ монтажа счетчика (горизонтально или вертикально на трубе) который, в свою очередь, определяется конструкцией прибора: крыльчатый или турбинный механизм там стоит. Ось вращения крыльчатки расположена перпендикулярно



напору воды в трубах, а турбина размещается параллельно направлению движения воды. Крыльчатый счетчик можно устанавливать только горизонтально, тогда как турбинный – и горизонтально, и вертикально (единственное условие – направление движения воды снизу вверх).

## Правила установки, юридические согласования, порядок расчетов

Если вы приняли решение установить в своей квартире или загородном доме расходомер, то перед его установкой, во время монтажа, а также непосредственно в процессе эксплуатации следует обратить внимание на ряд важных деталей.

Для начала нужно проконтролировать состояние водопровода и сантехники – не заросла и не проржавела ли труба (в этом случае счетчик может нагло "врать"); исправны ли смесители или краны продолжают течь и т. д.



## Для справки

Статистические исследования европейских ученых показали, что самыми расточительными в плане потребления воды являются итальянцы, которые в сутки расходуют в среднем 220 л. Самыми же бережливыми оказались бельгийцы – у них на каждого человека приходится всего 108 л жидкости в день. Англичане, которые до сих пор моют руки в наполненной раковине, а не под проточной водой, за день используют 136 л, немцы – 146, французы – 159, финны – 151, норвежцы – 175. Мы же своими 300 литрами "утерли нос" всей Европе, показав тем самым, что украинцы – катастрофические "грязнули" (впрочем, так же как россияне и белорусы).

ных и дизайнерских "наворотов". Одновременно со счетчиком нужно поставить фильтр и шаровый кран, которые вместе образуют водомерный узел. Для установки желательно приглашать специалистов, имеющих лицензию на выполнение этих работ. Процедура монтажа обходится недешево – примерно 100-150 грн. за каждый счетчик.

Но расходомер мало установить, его еще нужно легализовать. Для этого необходимо вызвать представителя ЖЭКа, который регистрирует ваш прибор и составит акт о приеме и пуске его в эксплуатацию. Завершающей стадией "переговорного" процесса станет заключение между собственником квартиры и жилконторой договора о переходе на новую систему оплаты за воду. На решение этого вопроса обычно уходит один-два месяца.

В качестве стандартного принят следующий порядок расчетов: с момента оформления акта и регистрации водосчетчика периодичность снятия показаний устанавливается один раз в три месяца до 20 числа. В течение первых двух месяцев оплата ведется без учета фактического потребления, затем производится перерасчет оплаты. Данные правила приняты для упрощения расчетов, исходя из того, что при прогнозируемой экономии ресурсов в размере 30% от норматива, сумма экономии средств от потребляемой воды за три месяца равна размеру оплаты потребляемой по нормативу воды за один месяц. При выходе из строя водосчетчика, количество воды определяется по среднему показателю за предыдущие три месяца.

Тем не менее не все так просто, и в любых согласованиях есть свои "подводные камни". Нередко на практике случается так, что бухгалте-

рия жилищного кооператива, ЖЭКа, ДЗУ и т. п. категорически отказывается признавать показания счетчиков, начисляет платежи по-прежнему (потому что им так удобнее) и дело доходит чуть ли не до суда. У жильцов муниципальных квартир мороки еще больше. Они могут приобрести лишь сертифицированные модели счетчиков и обязательно должны требовать у продавцов и сертификат, и технический паспорт. Без этих документов им просто не выдадут разрешение на использование прибора.

Поэтому перед тем, как делать покупку, разумнее выяснить в своей районной жилконторе все тонкости процесса, чтобы минимизировать финансовые расходы, время и нервы.

## Доверяй, но проверяй!

В соответствии с Законом Украины "О метрологии и метрологической деятельности" все измерительные приборы периодически надо проверять. А согласно выписке из протокола № 5 заседания научно-технической комиссии по метрологии Госкомитета Украины по вопросам технического регулирования и потребительской политики от 11. 12. 02, с 01. 01. 03 устанавливается межпроверочный интервал всех типов счетчиков холодной и горячей воды, которые используются для коммерческого учета воды и в коммунально-бытовой сфере, не больше двух лет. Значит, по истечении двух лет эксплуатации водомера хозяин должен подумать о его проверке. Эта процедура важна, прежде всего, для самого потребителя. Ведь только специалист сможет оценить состояние счетчика, отрегулировать его, почистить и, в случае необходимости, отремонтировать. По большому счету, истинность водомера – это фактическая оплата за реально потребленное.

Демонтаж одного счетчика стоит около 20-30 грн., сама проверка – почти столько же плюс оплата за ремонт (если он нужен). При снятии и установке водомера хозяин обязательно должен позвонить в водоканал и предупредить о проверке. Как правило, она длится около недели, и в это время не идет за использование воды. Водится по показаниям показателям за два предыдущих месяца. После этого, как утверждают специалисты, лучше гарантированно пригодный к дальнейшей эксплуатации прибор.

## Для справки

### Преимущества счетчиков для воды:

- гарантируют высокую точность измерения; надежны в эксплуатации;
- устанавливаются на вертикальных и горизонтальных трубопроводах;
- снабжены вращающимся счетным механизмом для удобства считывания показаний;
- состоят из высококачественных износостойких материалов.
- имеют доступную цену.

Чтобы снизить влияние турбулентности водных потоков, устанавливая счетчики нужно на ровном участке трубопровода, без задвижек, заглушек, клапанов и всяческих препятствий. Счетное устройство в смонтированном виде должно "смотреть" вверх, а стрелка на боковой части корпуса обязана указывать направление потока воды.

Купить водосчетчики сегодня несложно – они продаются практически во всех магазинах строительных товаров. Цена колеблется от 150 до 400 грн. в зависимости от качества, марки и страны-изготовителя, а также функциональ-





# ЭЛИТ, ЕЩЕ





Прошло не так много времени, всего-то десяток лет, а как все изменилось! Вместо стандартных, неоднократно высмеянных домов с заурядной планировкой появилось совершенно другое жилье: более просторное и комфортное, внешний вид которого вызывает не отвращение, а приятные чувства. Однако доступно оно было для весьма небольшого количества наших соотечественников, и поэтому почти сразу его стали именовать элитным. Но вскоре потребители выяснили, что элитное элитному, оказывается, рознь. И у застройщиков возникла насущная необходимость объяснить покупателю: что такое действительно престижное жилье, за которое он платит очень большие деньги, а что таковым может называться с очень большой долей условности

Виталий КУПРИЕНКО

Определения появившегося не так давно в нашем обиходе словосочетания “элитное жилье” до сих пор не существует. Относительно немногочисленные подрядные компании, возводящие дома, которые хоть незначительно отличаются в лучшую сторону от среднестатистических, нисколько не раздумывая заявляют об их элитарности, ссылаясь при этом на якобы западные стандарты. На самом деле происходит откровенное жонглирование терминами и подмена понятий.

### Какое оно, жилье?

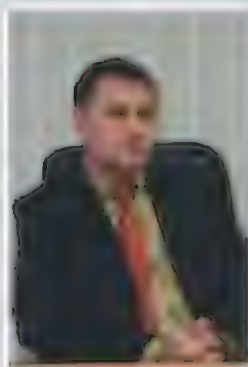
Строящиеся в настоящее время дома можно разделить на шесть классов: А+, А, В+, В, С+, С. Из них по-настоящему элитным можно считать всего два, максимум, три класса.

Жилье, относящееся к классу А+, удовлетворяет абсолютно всем требованиям элитного жилья. Наиболее важными характеристиками этих домов считаются: очень престижное месторасположение; комплексность и идеальное сочетание прилегающей исторической застройки, архитектурного и строительного решений; высокий уровень сопутствующей инфраструктуры, сервисного обслуживания и эксплуатации. Еще одним определяющим

# ЭЛИТ!



## Клиент сформировался



**Вадим Жежерин.**  
архитектор, руководитель  
ООО АСК "Жежерин"

- На "стандарты" элитности в жилье есть несколько точек зрения. При этом украинские и зарубежные не всегда совпадают.

Первым признаком элитного жилья считается его мажорное положение: престижный квартал или район, граничащий с зелеными зонами, рекреации

или акваторией. Сюда же следует отнести и вид из окон. Как правило, обозревание пыльных, закопченных цехов какого-либо завода эстетического наслаждения, не доставляет.

Второй признак — размер площади квартиры. Мне кажется, что уже ушло то время, когда жилье делили по десять комнат, а жила всего в трех. Сейчас все чаще принимается вариант, при котором жилье определяется исходя из количества проживающих. В настоящее время семья, как

правило, включает до четырех человек, поэтому квартира должна быть четырехкомнатной, максимум пятикомнатной. Иногда предусматривают помещения под такие функции, как домашний кинозал, бильярдная, небольшая сауна. В результате площадь квартир составляет приблизительно 200-250 квадратных метров, но не более трехсот.

Еще один признак — возможность варьирования планировки, ее трансформация в пределах квартиры, которую можно провести по желанию того, кто там живет. А также возможно только в каркасном доме. Кроме перечисленного, обязательным атрибутом элитарности является создание красивого, функционального интерьера.

По западным стандартам элитный дом должен обладать своей благоустроенной территорией, причем закрытой для посторонних, а также системами охраны, обслуживания и поддержания работоспособности всех систем дома. В этой связи за рубежом, как правило, строят не один дом, а несколько, причем ставят их вместе. У них общая придомовая территория и паркинг. Часто в таких образованиях создают магазины, помещения для общения, например, детские игровые комнаты, спортзал или бассейн. Однако в центре города, в частности Киева, такой комплекс поставить нелегко. Это сейчас возможно, например, в таком районе, как Оболонь, который центральным назвать никак нельзя.





фактором является небольшое (не более 30-50) количество квартир в доме. Высокое качество отделочных работ в сочетании с применением новых технологий и максимально возможная независимость от городских коммунальных систем также играют в подобных проектах немаловажную роль. При этом совершенно не важно, новое это строение или дом после реконструкции. По мнению специалистов, в Киеве таких объектов не более пятнадцати. Стоимость квадратного метра в них составляет от \$ 1,5 тыс. до \$ 3 тыс.

Класс В+ отличается от предыдущей категории, в основном, тем, что дома расположены в менее престижных местах, а конструкции и отделка выполнены из более скромных материалов. Как правило, один квадратный метр оценивается в \$ 1000-1200.

Последний класс – С. Это обычные панельные дома, построенные по типовым проектам (серии АПЛС, КТ, Т4 и др.). В Киеве стоимость квадратного метра в этих домах не превышает \$ 600 кв.м.



Сергей Бабушкин, архитектор, руководитель персональной творческой архитектурной мастерской "С.Бабушкин"

– Я категорически против определения "элитное жилье". Оно (жилье – Ред.) может быть престижным, оно должно быть комфортным, но что такое "элитное", я не знаю. Разве только если исходить из его стоимости. Но деньги – далеко не единственный критерий, который должен использоваться для оценки жилья. По моему мнению, это определение из риторики советских времен. Престижное жилье должно находиться в районах ближе к паркам, где чистый, без привкуса выхлопных газов воздух. Квартиры должны быть удобными, иметь гибкую планировку, и в зависимости от желания того человека, который купил эту площадь, трансформироваться. При строительстве такого жилья должны применяться качественные натуральные конструк-

тивные и отделочные материалы. Но кто сказал, что квартиры для "среднего класса" не должны отвечать этим требованиям? Так что определение "элитное жилье" ассоциируется больше с чем-то эксклюзивным, авторским и, наверное, больше применимо к частному дому, нежели к многоэтажному зданию.

Я внимательно изучил все проекты за последние шесть-семь лет, но далеко не все они имеют элитную планировку и блестящие архитектурные решения. Единственное преимущество тех квартир – большие площади. Высокий уровень современного технического оснащения нынешних квартир – это для жилья еще не признак элитарности.

В странах Западной Европы, например, в Великобритании, в частности, Лондоне, самые дорогие дома в престижных районах, где дорогая земля, строят с высотой потолков 2,8 м (в чистоте 2,5). Квартиры небольшие. Площади значительно меньше, чем, например, в Киеве. Как правило, они составляют 90-120 кв.м, максимум 140 "квадратов".

Если уж говорить о Лондоне, то сейчас наиболее престижные районы – вблизи Темзы (кстати, даже по сравнению с нашим Днепром – очень грязная река) или даже на берегах, которые ухаживаемыми назвать никак нельзя.

тым, с развитой социальной инфраструктурой и основными транспортными магистралями поблизости.

Особенно жесткие требования предъявляют к архитектуре дома, его конфигурации. Эти дома имеют не более 8-10 этажей, небольшое количество квартир (ориентировочно 20-40), подземный гараж (как правило, два места на каждую квартиру). При строительстве такого дома используются только высококачественные строительные материалы и изделия, а о применении какого-либо эрзаца, наподобие металлопластиковых окон, и речи быть не может.

Отдельным пунктом в перечне признаков элитарности всегда стоит инфраструктура дома, ориентирован-

ная на обслуживание только жильцов. Как правило, "начинка" состоит из двух частей: обязательных элементов и допускаемых. Обязательная "программа" чаще всего включает: просторный вестибюль-диванную, бассейн, фитнес-зал, зал для приема гостей, предназначенные только для жильцов дома химчистку, прачечную, магазин, аптеку или медпункт. К необязательным элементам, призванным повысить комфорт проживающих, относятся: офисы, конференц-зал, каминная комната, комната водителей, комната для детей, небольшая гостиная для гостей, сигарная, кинозал, бильярдная, холодильник для шуб, мойка для лап собак, винные погреба, оружейные комнаты.





Комфорт – понятие многогранное. Для того чтобы никакие пустяки не отвлекали жильцов от комфортного времяпрепровождения, одна часть систем жизнеобеспечения выполнена максимально независимой от городских коммунальных служб, другая – с резервированием. Системы снабжения теплом и горячей водой, как правило, имеют вид автономной котельной, а ввод электрики здания зачастую дублируется. Не упускается из виду и здоровье жильцов: воздух для системы вентиляции и воду очищают двумя способами – механическим и химическим. Отдавна, конечно же, и дань моде: в различной степени реализуется так называемый “умный дом”. Это позволяет автоматизировать многие процессы и дистанционно управлять системами освещения, отопления, защиты квартиры. Например, для реализации центральной системы пожаротушения датчики установлены в каждой квартире. Развитая система безопасности предусматривает также круглосуточную охрану, в том числе и по периметру придомовой территории, систему видеонаблюдения и пр.

центре Киева – на Крещатике. Авторами проекта (архитектурная мастерская “Архитектурный союз”) предусмотрено 40 апартаментов площадью от 100 до 400 кв.м, развитая инфраструктура, поэтому дом можно разделить на две зоны: нежилую и жилую.

Стоимость квадратного метра назвать однозначно нельзя, отсчет начинается от 2000 евро. Цена определяется рядом факторов, в частности, она зависит от местоположения квартиры, открывающегося из окна вида, этажности, а также некоторых других аспектов.

В первом подземном этаже одного крыла размещен бассейн и фитнес-центра, а во втором – технические и сервисные помещения. В подземном пространстве другого крыла находится двухуровневый паркинг на 69 автомобилей. Основная его особенность в том, что он оборудован системой отопления, позволяющей поддерживать зимой положительную температуру. Первые два наземных этажа отданы под офисные помещения, а также солярий и салон красоты. Последующие этажи – жилые.



План пентхауса  
на восьмом этаже

Площадь квартир достаточно велика (менее 100 кв.м на рынке элитного жилья не котируется). Высота потолка – не менее 3-3,2 м. Планировку квартиры покупатель выбирает сам. Как правило, пространство квартиры дополнено эркерами, террасами, зимними садами, возможностью оборудовать каминную.

Конечно же, не забыты и средства коммуникации. В отличие от ординарного жилья, в элитных домах телефонизация и интернет выполнены с возможностью выбора оператора.

### Иллюстрация элитного жилья

В качестве примера элитного жилья выбран так называемый клубный дом (11 этажей), который строят в самом

Жилая часть дома разбита на три неравные части. Первая – с третьего по седьмой этажи – включает по шесть квартир на этаже. Квартиры имеют различную общую (от 106 до 169 кв.м) и жилую (от 55 до 118 кв.м) площадь.

Во второй части (8 и 9 этажи) на каждом этаже спроектировано по три квартиры, общая/жилая площадь которых соответственно равна 128/70; 106/56; 126/70 кв.м.

Третья часть представляет собой двухуровневый пентхаус. Апартаменты на восьмых-девятых этажах имеют общую площадь 405 и 308 кв.м, а жилую – 249 и 179 кв.м соответственно. На 10-11 этажах общая площадь составляет 290 и 322 кв.м, жилая – 185 и 219 кв.м.



Как гласит народная пословица, "спасение утопающих — дело рук самих утопающих". В вопросах жилищного самоуправления этот тезис особенно актуален (О пользе инициативности и солидарности, или зачем нужны кондоминиумы)

ния согласия у жильцов дома не отрегулирован на законодательном уровне, так что реально на некоторых объектах строительство продолжается с той же интенсивностью.

Возникают проблемы и при обсуждении вопросов, связанных с переоборудованием подвалов, хозяйственных помещений дома, а также прилегающих к нему территорий. Местные власти нередко выдают разрешения на их использование в обход мнения жильцов, мотивируя это тем, что право собственности до конца еще не определено. Городские и районные чиновники ныне действуют по принципу: что не запрещено, то разрешено. Таким образом, органы власти на местах в комплексе с бездействием самих "жертв" способствуют противозаконным экспериментам и грубейшим правонарушениям в области строительства и реконструкции.

### Знание — сила?

Во всех спорах и разбирательствах необходимо использовать главный аргумент — закон. А он пока, слава Богу, на стороне владельцев квартир. В многоквартирных домах собственники квартир являются совладельцами вспомогательных помещений здания, технического оборудования, элементов внешнего благоустройства. Недвижимость в виде чердаков, подвалов, подсобных помещений, холлов, лестниц и др. по закону передается в собственность квартиросъемщиков бесплатно и отдельно приватизации не подлежит (постановление КМУ N 572 от 08. 10. 92 "Правила пользования помещениями жилых домов и придомовыми территориями"). Распоряжаться всеми вышеперечисленными площадями никто не имеет права без согласия владельцев, то есть жильцов, и официального решения исполнительного комитета. В случае, когда даже один человек дает отказ, дело может решаться только в судебном порядке. Хозяин или квартиросъемщик, который допустил самовольное переоборудование того или иного подсобного помещения, согласно тому же закону, обязан за собственный счет привести помещение в первоначальное состояние.

Если же принято официальное решение о капитальном ремонте или реконструкции до-

# ЖИЛЬЦЫ ВСЕХ ДОМОВ, ОБЪЕДИНЯЙТЕСЬ!

Егор СЕВЕРЦЕВ

## Две стороны одной проблемы

Большинство из нас давно перестало верить в действенность ЖЭКа и других структур власти местного уровня, но при этом выход все равно не найден. Почему в здании нет света или горячей воды? Кому и за какие услуги жильцы должны платить ежемесячный сбор? Что входит в права и обязанности владельцев собственности? Эти и другие вопросы по-прежнему, к сожалению, остаются для многих риторическими. Конечно, никто не снимает ответственности с тех, кто по определению должен защищать гражданские интересы, однако несомненно более эффективным, как показывает практика, является создание активных объединений коммунальных владельцев в пределах отдельно взятого дома — кондоминиумов.

Время бездействия и равнодушия прошло. Сегодня, для того чтобы противостоять несовершенствам государственной системы и с максимальной пользой защищать собственные интересы, необходимо брать инициативу в свои руки. И только общими усилиями можно убрать свое жилище от таких неприятностей, как

например, несогласованное строительство на объекте или несанкционированный захват вспомогательных помещений.

Еще совсем недавно в Киеве массово реконструировались чердаки старых пятиэтажек и надстраивались вместо крыш современные мансарды. Но, учитывая очень "скользкую" процедуру согласования по поводу подобных перепланировок, в феврале 2004 года Конституционным Судом Украины было принято решение о приостановке "мансардных" мероприятий в столице. А точнее — о невозможности проведения данных работ без письменного согласия всех жильцов реконструируемого дома. Это означает, что будущим инвесторам мансардного строительства теперь понадобится гораздо больше средств на осуществление задуманных ими проектов. Поэтому заинтересованные лица (предприниматели, архитекторы и строители) начали бить тревогу и требовать пересмотра закона. Но для многих киевлян это событие стало скорее радостным, чем печальным. Хотя у каждой медали есть обратная сторона. В данном случае речь идет о том, что разные стороны конфликта по-разному трактуют одни и те же решения. Механизм получе-





## Перспектива в единении!

Кондоминиум, как своеобразная коммуна, получив статус выборной власти (пусть и самого низкого уровня), становится достаточно сильным и действенным органом самоуправления. Он уполномочен решать самые серьезные вопросы с различными управляющими, контролирующими и исполнительными структурами и заключать все необходимые договоры (причем без участия пресловутого ЖЭКа, который просто не заинтересован в каких-либо позитивных переменах).

При грамотной организации управления с помощью кондоминиума можно значительно повысить качество жизни, безопасность проживания, развивать сферу услуг, благоустроить территорию, решать экологические проблемы своего жилища и двора возле него.

Одним из важнейших преимуществ кондоминиума является свобода в выборе подрядчика на эксплуатацию, техобслуживание и ре-

и качественно решать постоянно возникающие социально-бытовые проблемы жильцов (улучшение обслуживания, своевременный ремонт, организация досуга, благоустройство территорий и т. д.) и администрации (сохранность жилых домов, экономия энергоресурсов, занятость населения, профилактика преступности и пр.).

## Вместо резюме

Большинство несоответствий и спорных моментов возникают в наше время также из-за того, что все действия по приватизационным вопросам осуществляются согласно кодексу, который был принят еще в 1992 году (естественно, он требует серьезного совершенствования). То есть основной абсурд заключается в том, что в течение 12-ти лет независимое государство живет по законам уже несуществующей страны. О жилищной реформе говорят давно и упорно, но дело пока не сдвинулось с мертвой точки. И причин здесь много – от юридических до социально-политических. К сожалению, бесперспективность в вопросах урегулирования жилищного кодекса подтверждают высказывания и самих народных депутатов. В частности, Валентина Семенюк, председатель специальной контрольной комиссии по приватизации в Верховной Раде, на одном из телевизионных пресс-клубов, посвященных мансардному строительству с нескрываемой тревогой констатировала следующий факт: "Сегодняшняя система власти построена таким образом, что она защищает интересы только определенной части населения и откровенно грабит рядовых, незащищенных граждан. Отдельным представителям власти просто невыгодно принимать какие-то законодательные решения, поддерживающие права жильцов (особенно в крупных городах). Есть много инвесторов, желающих скупить недвижимость в центре или осуществить какие-либо надстройки, не спрашивая ни у кого разрешения. И в нынешней ситуации у них руки развязаны".

Безопасность жизни – конституционное право каждого гражданина, которое грубо нарушается в случае разнообразных несогласованных реконструкций и других строительных мероприятий. Проблема жилищного урегулирования, как футбольный мяч, перебрасывается от инстанции к инстанции и в итоге не решается вообще. Одни отхорещиваются от ответственности, ссылаясь на некомпетентность, другие перестраховываются и растягивают рассмотрение вопроса на несколько лет. Поэтому не удивительно, что фактически никто не готов отвечать за безобразия, которые творятся на том или ином объекте.

Ситуация, сложившаяся сегодня в жилищно-коммунальной сфере, просто чудовищна. Но изменить ее – в наших силах. Пока мы не объединимся и не заставим власть уважать свои интересы, глупо надеяться на качественные перемены.

## Для справки

Кондоминиум означает "совместная собственность". Во всех странах мира, а с недавних пор и в нашем государстве, квартирами и другими помещениями в многоэтажных жилых домах владеют разные типы собственников. Частные квартиры соседствуют с муниципальными и ведомственными, нежилые помещения заняты предпринимателями или находятся в государственной собственности. В любом здании имеются также места общего пользования (подъезды, лестничные клет-

ки, коридоры, технические этажи, подвалы, крыши и т. д.) и инженерное оборудование (лифты, электрика, сантехника и др.). Кроме того, с домом неразрывно связан земельный участок, на котором он расположен, а также прочие объекты, образующие со зданием единый комплекс (гаражи, стоянки, детские игровые площадки и пр.). Для управления и распоряжения всем этим хозяйством и создаются товарищества или объединения собственников – кондоминиумы.

ма, то с соответствующим проектом должны быть ознакомлены все владельцы квартир, а также члены их семей.

Но все это превращается в исключительно "бумажные" аксиомы, когда выясняется, что строительство или ремонт уже начались (непонятно, на каком основании), а жильцы узнают об этом по лопнувшим трубам, трещинам в стенах и горам мусора во дворе. Наиболее бдительными, как правило, оказываются местные пенсионеры, но они вряд ли способны возложить на свои плечи всю тяжесть конфликтных разбирательств и эффективно решать юридические вопросы в различных административных инстанциях.

И даже если жильцы на общем собрании принимают решение подавать в суд на "обидчика" (в роли которого может выступать инвестор, ЖЭК, УЖХ, районная администрация и т. д.), в скором времени у них все равно опускаются руки. Впервые столкнувшись с особенностями судопроизводства, непросвещенные граждане понимают, что без создания официальной общественной организации – кондоминиума или объединения владельцев многоквартирного дома (ОВМД) – у них ничего не получится.

монтаж помещений. Объединение в товарищество позволяет выйти из-под любой навязанной государством зависимости, чтобы принимать самостоятельные и максимально эффективные решения. Члены кондоминиума вправе сами определять, какой подрядчик лучше и дешевле отремонтирует места общего пользования; устранил неполадки и заменит сантехническое или электротехническое оборудование; сколько понадобится краски, известки и прочего материала для необходимых отделочных работ; когда нужно включить или выключить отопление и др.

Товарищество может нанимать отдельных работников для уборки помещений или для контроля за состоянием прилегающих к зданию территорий.

Многие годы у нас в стране жилищная сфера была (и остается) убыточной отраслью народного хозяйства, дотируемой из городского бюджета. Сегодня стоит задача превратить ее в самоокупаемую, в первую очередь – путем создания товариществ собственников жилья и формирования земельно-имущественных комплексов. За рубежом это исключительно эффективные и популярные объединения населения, способные оперативно

# ОКНА "В НАТУРЕ"

Чем масштабней становится процесс глобальной урбанизации, тем больше тянет нас к натуральному, к вещам, которые не утратили еще связь с живой природой. Европа уже насладились всеми прелестями, например, окон из ПВХ и потянулась к деревянным изделиям. Украинский же потребитель находится в стадии идентификации собственной личности: если он прагматик — закажет окна из ПВХ, если респектабельный консерватор — выберет деревянные евроокна. Пока наши соотечественники еще настороженно воспринимают словосочетание "деревянное окно", так как хорошо знакомы с окнами, выполненными по советским стандартам. Эти изделия, которые до сих пор стоят во многих квартирах, обычно плохо открываются-закрываются, не удерживают тепло, а продуваются так, что это давно стало темой анекдотов

Светлана МАКСЮТА

**С**овременное деревянное окно существенно отличается от своих предшественников. В этих изделиях объединены достоинства природных свойств древесины с новыми технологиями изготовления, что обеспечивает окнам отличные эксплуатационные качества и долговечность. Их не "выкручивает" от сырости, они оснащены прекрасной фурнитурой, покрыты качественными лаками и красками.

## Почему дерево?

Согласно принятой строителями терминологии, окна называют светопрозрачными ограждающими конструкциями (в отличие от стен, которые именуют просто ограждающими конструкциями). Через окна происходит наибольшая потеря тепла. Специалисты в области оконных технологий института КиевЗНИИЭП утверждают, что с теплотехнической точки зрения, окна можно назвать "дырами", для которых характерно наименьшее сопротивление теплопередаче. Квадратный метр поверхности окна теряет тепла в несколько раз больше, чем квадратный метр наружной стены, а потери тепла через окна составляют от 30% до 40% общих потерь в зависимости от климатических условий.

Из всех материалов, используемых в настоящее время в строительной практике для изготовления оконных коробок и переплетов, наилучшими теплозащитными качествами обладает дерево. Согласно СНиП II-3-79 "Строительная теплотехника", коэффициент теплопроводности поперек волокон сосны и ели, которые очень часто используются для производства окон в Украине, составляет 0,14-0,18 Вт/(м·°C), у дре-

весины дуба, имеющую несколько большую плотность, значения этого параметра чуть хуже — 0,18-0,23 Вт/(м·°C).

Все деревянные окна характеризуются отсутствием способности накапливать электростатический заряд, поэтому на их поверхности не скапливается пыль, что облегчает процесс уборки.

Деревянными окнам можно придать неплохие противопожарные свойства. Для этого древесину подвергают обработке специальными покрытиями и пропиткой, а в сочетании со стеклопакетами из огнеупорного стекла можно добиться сдерживания пожара в течение полутора часов. Пожарные свойства необработанной древесины определяются ее породой, так как каждой породе соответствует определенная плотность, содержание дубильных и смолистых веществ.

Древесина обладает прекрасными физико-механическими свойствами. С одной стороны, она достаточно прочная, выдерживает большие нагрузки на сжатие, на растяжение. С другой стороны, она весьма пластична, устойчива к деформациям, приводящим к изгибу и скручиванию. Условно всю древесину разделяют на "мягкую" и "твердую". К твердым породам относят бук, дуб, ясень и др. У них более высокие прочностные характеристики. К мягким и малостойким породам относят такие лиственные породы, как вяз, липа, береза, ольха и др. Хвойные деревья также считаются мягкими породами, но, благодаря высокому содержанию в них смолистых веществ, они более долговечны, чем лиственные.

В Украине наиболее популярными породами для производства окон являются "родные" сосна и дуб, а также "заморский гость" — крас-







ное дерево пород махагони и меранти. Сосна считается самым традиционным материалом. Наличие в ее древесине смолистых веществ обеспечивает особую устойчивость к грибкам и атмосферным воздействиям. Это свойство обусловило и "официальное признание": действующие в нашей стране ГОСТы предписывают изготавливать деревянные наружные окна в жилых зданиях из древесины сосны или других хвойных пород. Но повышенная "смолистость" может оказать медвежью услугу: в жаркие дни на поверхности окна могут выступить смоляные пятна. Карпатская ель обладает меньшей смолистостью и, в отличие от сосны, не требует тщательного подбора пиломатериалов.

Она сегодня считается очень перспективным материалом на украинском рынке деревянных окон.

В последнее время растет популярность махагони и меранти, произрастающих в Юго-Восточной Азии. Специалисты утверждают, что их древесина практически не подвержена гниению, имеет высокую прочность, хорошо переносит влажную среду. Все лакокрасочные материалы обладают превосходной адгезией к их древесине (иными словами, если красное дерево покрыть лаком или краской, то степень прилипания покрытия к древесине будет очень высокая).

## Виды окон

Для классификации деревянных окон используется несколько признаков. Одним из наиболее традиционных стал способ открывания. Если окно совсем не открывается, то его называют **глухим**. Зачастую продавцы, пытаясь привлечь покупателя, указывают в прайсах базовые цены "глухарей", ведь их стоимость гораздо ниже, чем стоимость поворотной или поворотно-откидной конструкции. Глухие окна, как правило, ставят в комнаты, где уже есть открывающееся окно или выход на балкон.

**Поворотные** окна открываются только в одном направлении. **Поворотно-откидные** окна пользуются особой популярностью у наших соотечественников. Они могут открываться внутрь помещения как поворотом, так и откидыванием.

**Откидные** окна открываются сверху. Зачастую их используют на лестничных пролетах, где створчатые окна способны стать источником опасности, в подвалах, а также в помещениях, где открытые створки окна могут мешать. Эти окна должны быть легко доступны для ухода и чистки как изнутри, так и снаружи.

Окна, открывающиеся **в обе стороны**, вращаются вокруг своей оси в горизонтальной и вертикальной плоскости. Эта конструкция особенно подходит для окон больших размеров. Необходимо проследить, чтобы окно фиксировалось в различных положениях. Преимущество такого варианта в том, что можно без проблем помыть внешнюю поверхность окна изнутри.

В последнее время все больше производителей стали предлагать и **раздвижные** окна. Но, как отмечают специалисты, особой популярностью они пока не пользуются.

Вторым, также традиционным признаком для классификации, является такой показатель, как количество створок. **Многостворчатые** окна представлены в основном двустворчатыми и трехстворчатыми конструкциями. Двустворчатые окна преимущественно открываются поворотом или откидываются. Следует обращать внимание на правильные пропорции обеих створок. Рекомендуемое соотношение ширины створки — 80%. Если ширина оконного проема составляет 2 м и более, то часто используют трехстворчатую конструкцию.

## Брус всемогущий

Основу деревянного окна составляет брус. От его качества зависит не только безотказность работы конструкции, но и долговечность. Поэтому ему уделяется столько внимания. Поведение "деревянных" изделий в процессе эксплуатации в значительной степени определяется тем, как сушили древесину

на том этапе, когда она еще не была даже заготовкой. При сушке древесины вначале удаляется капиллярная влага, затем испаряется гигроскопическая, при этом объем древесины уменьшается, а прочность увеличивается. Древесина сушится до влажности 12%, после этого пиломатериал готов для дальнейшей обработки.

На следующем этапе решается проблема "выкручивания" древесины. Достигается стабильность производством трехслойного клееного бруса, где все три слоя располагаются таким образом, чтобы волокна древесины имели противоположное направление. Такая их ориентация полностью снимает внутреннее напряжение в конструкции. Использование трехслойного бруса гарантирует прямолинейность деталей створок и рам на протяжении всего срока эксплуатации. Более того, трехслойный оконный брус имеет более высокую прочность по сравнению с таким же, но выполненным целиком из массива. А так как до склейки удаляются все пороки древесины, то клееный оконный брус более долговечный.

Следующим этапом является превращение бруса в оконные профили нужных сечения и формы, с пазами под уплотнители и фурнитуру. Для этого клееный брус пропускают на станках, где фрезы убирают все лишнее.

В процессе изготовления деталей окон систематически проверяется влажность пиломатериалов. Она должна составлять: для коробок – 12-13%, для створок, фрамуг, форточек и коробок – 9-13%. Влажность заделок (пробок, планок и нагелей) должна быть на 2-3% меньше влажности соответствующих деталей.

Из деревянного бруса изготавливают такие элементы окон, как рама, створки, импосты и пр. Рама – это нерушимая часть оконного элемента, которая жестко соединена со стеной. Створки – это подвижный, открывающийся элемент окна. Вертикальные перекладки между створками окон называют импостами.

## Стеклопакет

Эта деталь современного окна является существенным компонентом и обеспечивает множество полезных свойств: тепло- звукоизоляцию, герметичность и др. Стеклопакет состоит из двух или более стекол и дистанционной рамки с осушителем. Выбор стекла зависит от требований, предъявляемых к окну. Например, в случае использования энергосберегающих стекол, поверхность с нанесенным покрытием, как правило, находится внутри стеклопакета. Солнцезащитные стекла рекомендуется устанавливать в качестве внешних стекол.

Для изготовления дистанционных рамок применяются алюминий и оцинкованная сталь, реже пластмасса. Дистанционная рамка



Дерево позволяет выполнить окна различной формы, в том числе и любые арочные (в ПВХ-окнах такие ограничения есть). При этом створка может открываться во всех плоскостях



выполняется полый внутри, со специальными диффузионными отверстиями. Внутри рамки находится осушитель, который способствует быстрой абсорбции воды в межстекольном пространстве, чтобы не допустить возникновения конденсата внутри стеклопакетов в холодное время года. В качестве осушителей хорошо зарекомендовали себя молекулярные сита, силикагель и смеси этих двух продуктов.

С целью улучшения тепло- и звукоизолирующих свойств стеклопакетов часто используется такой прием, как заполнение межстекольного пространства стеклопакета инертными газами или их смесями. Правда, среди оконщиков-профессионалов бытует двойное отношение к газовому заполнению стеклопакета. Например, высказывают мнение, что вскоре газ из стеклопакета испарится, и конструкция потеряет свои теплозащитные свойства.

### Подоконник и отлив

Непеременными атрибутами окна являются подоконник, который располагается на внутренней стороне окна, и отлив, являющийся таким же устройством, но только с внешней стороны.

Современный подоконник может быть деревянным, пластиковым или изготовленным из различных видов камня в том числе из натурального и искусственного мрамора, бетона и др. Не все специалисты рекомендуют останавливать свой выбор на деревянных подоконниках, особенно сосновых. Сосна – дерево довольно мягкое, поэтому если подоконник будет в “активном” хозяйственном обороте, то лучше выбрать другой материал. Подоконник из сосны очень красив, но не слишком практичен. Более устойчивыми к внешним воздействиям являются изделия из дуба, однако и цены на них отличаются весьма существенно. Пластиковые подоконники практичны и неприхотливы. Они выпускаются в широкой цветовой гамме: от простых белых изделий до ламинированных, с имитацией всевозможных видов камня, дерева.

Преимущества подоконников, выполненных из ламинированного ДСП, по сравнению с их “сородичами”, заключаются в том, что они прочны, термостойки, устойчивы к царапинам. Они также могут быть выполнены с имитацией дерева (бук, вишня, дуб, орех), натурального камня (различные виды мрамора и гранита) и пр. Стоимость одного квадратного метра подоконника из ДСП – 250 грн.

Самые дорогие, безусловно, мраморные подоконники, стоимость которых примерно \$100-120 за 1 м<sup>2</sup>. Мрамор очень красив и придает всей оконной нише благородный вид. Подоконник можно обустраивать не только на внутреннюю сторону окна, но и на наружную, например, если окна выходят в лоджию.

Отливы делают из разных материалов. Самые дешевые изготавливают из оцинкованной стали, более дорогие – из окрашенного полимерного материала полистола. Его главное отличие в том, что он мягче и беззвучнее отражает капли дождя.

### Лаки-краски

Деревянное окно требует неперменной защиты от неблагоприятных воздействий, в первую очередь, воды, а также всевозможных грибов и паразитов. Специалисты утверждают, что увеличение влажности переплета всего на 5% (с 15% до 20%) приводит к тому, что теплозащитные характеристики ухудшаются почти на 20%. Бытует широко распространенное заблуждение, что вода действует на окно только снаружи. На самом деле количество водяного пара внутри помещения в зимнее время в 20 раз превышает его содержание в наружном воздухе. Для сохранения качества деревянных окон, их долговечности, и, разумеется, внешнего ви-

да необходима специальная обработка древесины. Причем защита окна должна быть надежной не только с внешней, но и с внутренней стороны.

Обработка древесины предусматривает три важнейших этапа: пропитку, грунтовку, окраску.

Пропитка защищает древесину от разрушающих ее грибов, синевы и предотвращает их появление, существенно уменьшает перепады влажности в ней и, как следствие, снижается вероятность образования трещин и деформаций. Существует несколько способов глубокой пропитки:

- вакуумная пропитка;
- пропитка под давлением;
- метод обливания в закрытой камере;
- метод погружения или окунания;
- поверхностная обработка.

Самым эффективным является метод вакуумной пропитки, который обеспечивает глубокое проникновение и высокий защитный результат. При этом бесцветное пропитывающее



пещество, особенно глубоко проникает в древесину коробки и рамы. Вакуумная пропитка придает древесине водоотталкивающие свойства. Деревянные части окна, обработанные таким образом, впитывают меньше влаги и сохнут быстрее, чем пропитанные под давлением или совсем не обработанные. Окна, сделанные из материала, прошедшего вакуумную пропитку, имеют срок службы более 50 лет.

После пропитки производится грунтовка деревянных частей либо обработка их лессирующими покрытиями, которые имеют в своем составе грунтовку. Основное назначение грунтовок — создание надежного сцепления верхних слоев покрытия с окрашиваемой поверхностью.

Последняя фаза – окраска. Для окончательной отделки оконных блоков могут применяться как непрозрачные краски, так и составы, именуемые лазурами, выявляющие естественную красоту текстуры дерева. Основными функциями, которые несет на себе красочный слой, являются: регулирование влажности древесины, придание окну лучшего внешнего вида и облегчение ухода за ним. Краску можно наносить кистью или краскораспылителем, можно применять электростатическую технологию, но самое высокое качество окрашенной поверхности дает вакуумный метод напыления.

Лазури – группа колерованных лаков, которые предназначены для декоративного и защитного тонирования древесины с сохранением при этом видимой структуры и рисунка поверхности.

Традиционно для окрашивания деревянных изделий использовались масляные краски, позже появились алкидные и пентафталевые краски и эмали, а затем – красители и эмали на нитрооснове. Каждая из них имеет как положительные, так и отрицательные стороны. Покраска может производиться как до сборки деталей окна, так и готового оконного блока. Покраска деталей имеет свои преимущества, так как при этом достигается полная обработка всех деталей окна: выбранных пазов под фурнитуру, а также торцов, что невозможно при окрашивании окна после сборки. Повреждения лакокрасочного слоя очень часто становятся следствием переувлажнения, которое у сосны ведет к возникновению грибковых заболеваний, а у других пород дерева приводит к уменьшению сцепления красочного или лакового слоя с древесиной.

При окраске окон учитывается порода древесины, из которой изготовлены оконные профили. Например, все тропические лиственные породы содержат очень мало смолы, поэтому их обычно окрашивают в естественные тона.

### Уплотнитель



Современные деревянные окна позволяют выполнить даже такую ностальгическую деталь, как форточки. В металлопластиковых окнах, например, это не всегда возможно.



В большинстве случаев производители используют два уплотнительных контура, но иногда применяется и трехконтурное решение. Устанавливать их необходимо после окончания малярных работ и в дальнейшем, перед новой покраской, снимать, так как в противном случае следы краски на профиле существенно уменьшают уплотняющий эффект.

## Кто на рынке?

Сегодня на отечественном рынке представле-  
на в основном продукция украинских произво-  
дителей. Но несмотря на обилие предложений,  
компаний, выпускающих добротную продук-  
цию европейского уровня, не очень много.  
В первую очередь следует отметить такие, как  
"Гран-Премьер", "Евростроймаркет", "Иберус-  
Киев", "Квин-СвиГ", "Маркони", "Р.К.С.", "Удача-  
Плюс" и др. Изготовители оконных конструк-  
ций дают солидную гарантию на свои изделия

Герметичность окна во многом определяется уплотнителями, их количеством, материалом, из которого они изготовлены, местом и способом их установки. Для уплотнения коробки и створки применяются силиконовые уплотнители, термопластичные эластомеры. Самым высоким требованиям отвечают силиконовые уплотнители с их способностью к многократному использованию, долговечностью, стойкостью к погодным условиям при полном сохранении внешнего вида.



Для изготовления деревянных окон используют только трехслойный брус, толщина которого позволяет устанавливать как однокамерный стеклопакет, так и двухкамерный. Для защиты древесины применяют атмосферостойчивые лаки, позволяющие сохранить красоту натурального дерева, и краски



(например, гарантия от компании "Квин-Свинг" составляет 5 лет).

Импорт, конечно, тоже присутствует, но его значительно меньше, чем лет пять-семь назад. Зарубежные производители из Литвы, Польши, Словении, Чехии предлагают свою продукцию у нас по вполне приемлемым средним ценам.

### Почем окошко?

Стоимость окон определяется довольно-таки длинным рядом факторов и варьируется в широком диапазоне. Здесь важен и производитель с его "аппетитами", технологией изготовления, комплектующими и т. д. Для примера выбрано стандартное окно размером 145x205 см, выпускаемое киевской компанией "Р.К.С.".

Зачастую такое окно выполняют трехстворчатым, одна створка в нем глухая, другая – поворотная, третья – поворотно-откидная. Деревянная часть окна выполнена из трехслойного соснового бруса и покрыта лаком. Стеклопакет – двухкамерный. В окне использована качественная и недорогая фурнитура немецкой компании ROTO FRANK AG.

В таком виде окно обойдется заказчику в 3.220 грн. Однако если заменить сосновый брус на дубовый, то цена окна (при прочих неизменных условиях) возрастет на 1.630 грн. Если использовать брус из красного дерева, то стоимость увеличится на 30-35%.

Отечественные строительные нормы делят Украину на четыре климатические зоны. Первая – самая обширная и холодная – захватывает весь север, центр и восток Украины. В этой

зоне, согласно нормативам, должны быть установлены двухкамерные стеклопакеты. Однако такое решение целесообразно не во всех случаях. Если окна выходят на южную сторону или в застекленную лоджию, то можно обойтись и однокамерным, при этом стоимость окна составит 2.890 грн.

Еще один способ снизить затраты – использовать вместо дорогостоящего лака более дешевую, правда и менее долговечную, акриловую краску. В этом случае за окно придется заплатить 2.850 грн. А если установить однокамерный пакет, то окно обойдется 2.400 грн.

Отечественные производители удешевляют свою продукцию, благодаря применению более дешевой оконной фурнитуры, изготавливают брус не из цельных ламелей, а путем их "сращивания" из более мелких фрагментов и т. д. По мнению специалистов, таким образом можно еще приблизительно на 20% снизить стоимость изделий.

Существенно увеличивается цена, если заказывают окна необычной формы. Например, требуются треугольные или четырехугольные, но неправильной формы. Заказ также может быть на круглые или арочные формы. Во всех перечисленных случаях стоимость окна, как правило, в два раза выше.

Иногда (если окно устанавливается, например, в доме – памятнике архитектуры) наружная часть рамы и переплета должна быть определенного цвета, при этом внутренняя часть может быть любой. Такая двухцветность, как правило, на 15% дороже.

Потребителя прежде всего интересует уже установленное окно, а не просто изделие. Для этого его необходимо доставить на объект (большинство крупных операторов делают это

▲ **УСЛУГА**

▲ **МАТЕРИАЛЫ**

▲ **ПОРЯДОК УСТАНОВКИ**

▲ **ТРИМГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

**ПОСЛУГИ ДИЗАЙНЕРА**

**ВІЇЗД ДО КЛІЄНТІВ**

**ГАРАНТІЯ**

вул. Братиславська, 11

тел.: (044) 561-24-34

ТЦ "Епіцентр"

6-й Вулиці Народні

тел.: (044) 269-37-13

ТК "Квадрат"



# ГОРЯЧАЯ ТЕМА

“О милый камин! Кто не любит тебя, кто не сидел с друзьями перед тобою – тот не знает лучшей приятности жизни”. Это высказывание Ф. Вольтера – великого французского философа и писателя, жившего в XVIII веке, вряд ли будут оспаривать владельцы каминов. Ведь вечер, проведенный у очага, действительно доставляет удовольствие, уводит от суеты прожитого дня, помогает расслабиться и погрузиться в себя, побуждает к философским размышлениям...





Современный дизайн камина – одно из основных средств формирования интерьера

ми, по сравнению с которыми камин считается менее эффективным нагревательным прибором.

В процессе эволюции сохранились многовековые традиции строительства каминов, а вот камеры сгорания (топки) претерпели ряд серьезных технических изменений. В наши дни камин можно построить или купить уже готовый. Производителями разработано множество моделей, отличающихся внешним видом, схемой работы, конструктивными особенностями и дизайном, и поэтому они способны удовлетворить не только вкусы, но и индивидуальные потребности любого заказчика. Для правильного выбора типа камина предварительно нужно определиться с тем, с какой целью и как часто вы будете его топить: ежедневно или от случая к случаю; ради удовольствия или для отопления; какое по объему помещение ему предстоит обогревать, и где он будет установлен.

Место для камина определяют исходя из архитектурно-планировочного решения дома, конструкции стен, схемы вентиляции и противопожарных требований. Камин устанавливают: вдоль плоскости стены (пристенные); в углу (угловые) или по центру (островные) комнаты; в стене (встроенные); подвешивают к потолку (подвесные). Пристроенные камин можно установить в любом месте возле любой безопасной стены, в которой не проходят коммуникации – электропроводка, трубы газопровода и водоснабжения. Чаще всего приставные камин стараются разместить по центру стены, подводя к имеющемуся в ней дымоходу. Если такового нет, то пробивать его нецелесообразно. Лучше пристроить к стене отдельный дымоход. При возведении камина во время строительства дома, дымоход встраивают в капитальную стену, выложенную из огнеупорных материалов, предназначенных для размещения дымовых каналов. В углу помещения камин устанавливают, когда это обусловлено

Алексей СВИРИДОВ

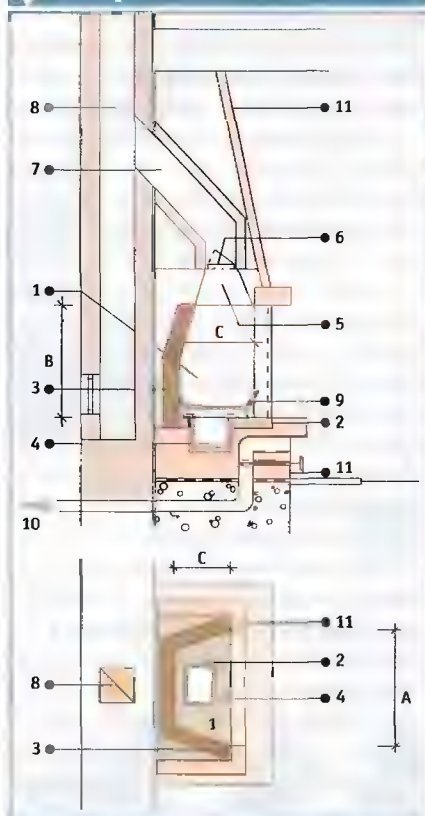
На вопрос “Зачем вам камин?” обычно отвечают: “Для души, ведь живой огонь создает в доме уют”. Очаг с трепещущим огнем веками был его сердцем. В какой бы части дома камин ни находился, он всегда видоизменял пространство и становился любимым местом, вокруг которого собиралась семья. Сегодня в нашем отношении к нему мало что изменилось. И все-таки камин греет не только душу. Он – гордость хозяина, символ престижа, стабильности и уюта.

Раньше камин и печи были единственными источниками тепла. Сегодня же проблема с отоплением дома решается специально разработанными для этих целей устройства-

При декоративном оформлении портала камина наиболее часто обращаются к классическим аналогам



Основные детали камина с открытой топкой



Разрез и вид сверху

А - ширина проема топки, В - высота, С - глубина, 1 - портал, 2 - дровница, 3 - стена топки, 4 - пол топки, 5 - дымоход, 6 - дымоходный канал, 7 - дымоход, 8 - дымоходный канал, 9 - колосники, 10 - воздуховод, 11 - корпус.



Для обогрева помещений с большой площадью используют предтопочный экран. Он устанавливается перед топкой и защищает ее от перегрева. При желании можно установить модель с открытой топкой, которая устанавливается в центре комнаты.

наличием дымохода или дизайном интерьера. Для того чтобы наблюдать за огнем из любого угла, выбирают модель с открытой с четырех сторон топкой, и устанавливают ее посередине большой комнаты. Не рекомендуется располагать камин в непосредственной близости (напротив или сбоку) от дверей и окон, на пути сквозняков, иначе будут постоянно возникать проблемы с тягой. Но особенно важными для домов и квартир с камином являются вопросы пожарной безопасности. И, прежде всего, они актуальны для деревянных домов. Камин должен быть надежно изолирован от пола, перегородок и других строительных легко возгораемых конструкций. Если стена, у которой установлен камин, выложена из горючих материалов, потребуются соорудить дополнительный "простенок" в полкирпича, который должен быть шире топки. Перед дверцей топки предусматривают свободное пространство не менее 1,5 м, а также обеспечивают пожаробезопасность предто-

почной площадки. Для этого используют керамическую плитку, каменные плиты или металлические листы.

**Устройство камина.** Обычный камин состоит из топки, дымохода и элементов декоративного оформления. Последние, а именно – портал, дровница, каминная полка и оголовник, определяют своеобразие внешнего облика модели.

Топка – это место, а вернее ниша, где горит огонь, поэтому ее делают из огнеупорных материалов (кирпича, камня, металла, бетона или стекла). Поскольку стенки топки сильно нагреваются, она не должна соприкасаться с облицовкой, с конструктивными опорными элементами и воздушно-техническим оборудованием. Между элементами топки и корпусом стараются оставлять расширительный зазор, который тщательно изолируют от попадания золы и отложений копоти. Для повышения теплоотдачи внутренние стенки топки делают гладкими и ровными, а иногда облицовывают листами латуни или нержавеющей



Угловой камин, выполненный в стиле кантри, прекрасно гармонирует с окружением



стали. Также для этой цели боковые стенки сужают к задней стенке (тогда тепло отражается в комнату не только от задней, но и от боковых стенок, вследствие чего КПД прибора повышается на 7-10%). В верхней части топочной камеры обычно делают уступ ("зуб"). Он улучшает тягу при разжигании камина, препятствует выбросу искр и защищает топку от встречных воздушных потоков, которые могут вызвать задымление помещения. Но есть конструкции, в которых "зуб" отсутствует, и тогда топка соединяется с дымоходом наклонным каналом. Практически каждая фирма и каждый каминный мастер при возведении каминов предлагают разные конструктивные решения.

Камины бывают открытыми и закрытыми. Открытые модели могут иметь топку, открытую с одной, двух, трех и четырех сторон. Камин с односторонним проемом располагают в углу, вдоль плоскости стены, и в стенной нише. У встроенного в нишу камина топка и дымоход скрыты в стене, и он практически не занимает полезной площади интерьера. Топка, открытая с двух сторон (вперед и сбоку), наиболее эффективно будет восприниматься, если камин установлен вдоль стены или в углу, а вот модель с открытыми двумя противоположными стенками можно встроить в стену. При таком расположении доступ к ней будет с двух сторон, т. е. из разных помеще-

ний. Для топки, имеющей только заднюю стенку, необходимо найти приемлемое решение для монтажа дымовой камеры. Эта же проблема возникнет, если ваш выбор остановится на открытой по всему периметру модели. Как правило, для нее колпак-дымосборник делают из тонких металлических листов, за счет чего он становится легким, что позволяет подвешивать его к потолку. Еще вам придется серьезно подойти к выбору места для такой конструкции в интерьере, так как большая труба (дымоход) в центре комнаты требует эстетического обособления.

Преимущество каминов с открытой топкой в том, что при высокой отдаче энергии тепла они не только позволяют любоваться красотой живого огня, но и разогревать или готовить пищу. Тепло же в основном чувствуется, когда сидишь рядом. Обогревательная способность у открытой топки составляет всего 5-20%. Это связано с тем, что принцип ее работы основан на свободном доступе воздуха, поэтому сечение дымоходной трубы для выхода газов достаточно большое, вследствие чего 70% теплого воздуха улетает в трубу вместе с дымом. К тому же огнеупорный кирпич, из которого в основном делают открытые топки, отдает тепло медленно. Поэтому для повышения КПД открытой топки из кирпича некоторые производители предлагают к своим моделям "усилители



Очаг, расположенный в центре комнаты, всегда воспринимается ее композиционной доминантой



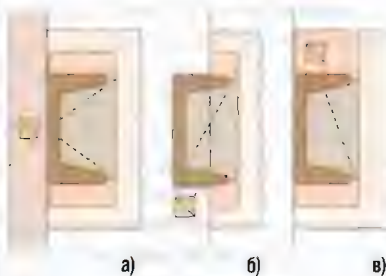
Встроенный в стену камин почти не занимает полезной площади помещения



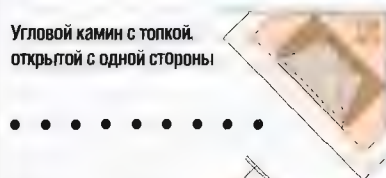
Дизайн колпака-дымосборника порой принимает самые причудливые формы

## Варианты размещения камина

**Камины с топкой, открытой с одной стороны:**  
а) пристенный, с дымоходом внутри стены;  
б) встроенный в стену; в) пристенный с пристроенным дымоходом

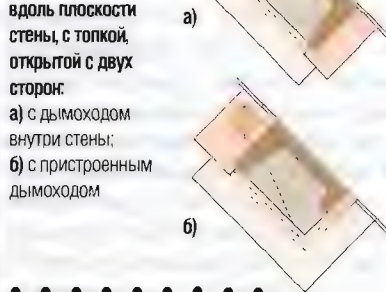


**Угловой камин с топкой, открытой с одной стороны**

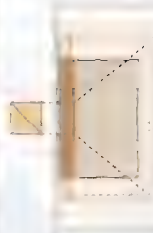


**Камины, установленные вдоль плоскости стены, с топкой, открытой с двух сторон:**

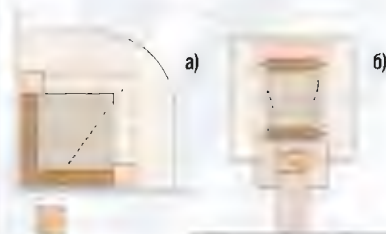
а) с дымоходом внутри стены;  
б) с пристроенным дымоходом



**Камин с топкой, открытой с трех сторон, и пристенным дымоходом внутри стены**



**Камины с топкой, открытой с двух сторон:**  
а) угловой; б) с открытыми двумя противоположными сторонами



теплоотдачи". Для этих же целей можно использовать чугунную или металлическую пластину, прикрепив ее к задней стенке. Открытая топка представляет собой довольно большого размера нишу, через которую выходит тепло и поступает воздух (или его часть), необходимый для процесса горения. Чтобы раскаленные газы быстро покидали пространство топливника, нужен постоянный и достаточно мощный приток воздуха, лишь тогда возникнет необходимый воздушный подпор. Габариты проема топки выбирают согласно нормам, так как сила пламени и теплоотдача зависят от величины проема топки и ее пропорций.

**Камины с закрытой топкой** сегодня наиболее популярны, так как они более безопасны в эксплуатации, удобнее в обслуживании, им не страшны сквозняки. Такие камины отдают большее количество тепла, а их КПД составляет 70-80%. КПД камина определяется отношением количества тепловой энергии, отданной в помещение, к энергии, которую можно было бы получить при полном сгорании топлива. Если в доме есть ребенок, если надо выйти из дома или хочется спать, а огонь не прогорел — выручит закрытая топка. Она имеет дверцы, выполненные из термозащитного стекла, стали или чугуна, открыв которые можно беспрепятственно наблюдать за живым огнем. При закрытой дверце можно регулировать поток поступающего в камин воздуха, перегораживая подовые отверстия. Чем меньше объем приточного воздуха, тем медленнее проходят процессы горения и соответственно одной порции дров хватает на всю ночь. Экономичность такого камина существенно выше, чем с открытой топкой, поэтому его уже можно использовать в качестве альтернативного источника отопления. Чтобы повысить эффективность камина, в нем иногда устраивают внутренние воздухопроводы. Воздух, проходя через них, быстро нагревает помещение. Выпуски каналов могут охватывать несколько комнат.

Закрытая топка представляет собой литой моноблок, изготовленный, как правило из высококачественного чугуна. Процесс непрерывного горения и отличная тяга даже при стандартном дымоходе, поддерживают в комнате постоянное тепло. Современные топки делают разных форм и размеров, их футеруют (обкладывают) жаропрочной керамикой, а снаружи устраивают ребра, которые придают конструкции дополнительную жесткость, а также увеличивают площадь, отдающую тепло. Воздух для горения поступает через поддувало с регулируемым сечением. Сгорание топлива происходит на колосниковой решетке, затем зола, просыпаясь через колосниковую решетку, собирается в зольном ящике. Топка может



Через термозащитное стекло топки можно беспрепятственно наблюдать за огнем



Компании-производители предлагают топки разных форм и размеров

Камины с закрытой топкой экономичны, безопасны и просты в эксплуатации

устанавливаться на металлических ножках или на постамент из кирпича или пенобетона. Как правило ее помещают в "футляр" — так обычно называют облицовку камина.

Стоят закрытые топки примерно в два раза дороже, чем открытые. Это связано с тем, что они устроены сложнее. Цена небольших моделей с простым механизмом открывания от \$ 600, более совершенных моделей — от \$ 900.

**Камины устанавливают** не только в отдельно стоящем доме, но и в квартире. Подключать камин можно исключительно к стационарному дымоходу (если таковой имеется в доме). Насколько он пригоден — должен проверить специалист, а для этого понадобится экспертиза состояния дымохода. Сооружение камина и нового дымохода в городской квартире приравнивается к перепланировке помещения, что требует разрешения соответствующих органов. Важным показателем при выборе каминного оборудования является допустимая нагрузка на пол и несущие стены. Если она превышает несущую способность перекрытий, то их усиливают разнообразными способами. Только очень прочный пол с обязательной бетонной стяжкой выдержит вес камина от 700 до 1.300 кг. Кладочные камины требуют предварительного подсчета необходимого количества строительных материалов, так как их вес

обычно достаточно велик, поэтому, например, кирпичные конструкции в городских квартирах не устанавливают.

Под кладочный камин в отдельно стоящем доме возводят отдельный фундамент. Если дом уже построен, то установка камина существенно усложняется. Выгоднее и проще делать это одновременно со строительством дома. Фундаменты под камины и дымоходы изготавливают из водостойкого кирпича-железняк, бутового камня или бетона. Глубину залегания



"Живая картина" — огонь заключенный в раму





определяют глубиной промерзания грунта. Размер фундамента в плане должен быть шире основания камина на 10–15 см. Для защиты каминной кладки от почвенной влаги фундамент гидроизолируют.

**Дымовая труба.** Каждому камину необходим свой дымоход. Он может входить в состав стояка, имеющего несколько дымовых каналов (в зависимости от количества подключенных отопительных приборов), или устанавливаться отдельно. Даже если каминны расположены один над другим на разных этажах, использовать один дымоход не рекомендуется. В этом случае на втором этаже устанавливают фальшстену, где будет спрятан один или сразу два дымохода. А на крыше у вас появятся уже две трубы. В Европе нередко можно видеть целый ряд труб, возвышающихся над одним домом.

Главное назначение дымохода — создание необходимой тяги и отвод продуктов горения из топки. Тяга зависит от скорости движения дымовых газов (разности температур нагретого и холодного воздуха) и от высоты трубы. Если дымоход очень длинный — образуется слишком сильная тяга, что приводит к быстрому сгоранию дров. В этом случае придется внутри дымохода установить стабилизатор тяги. При коротком дымовом канале тяга будет недостаточной. Оптимальное решение — принудительная система ды-

моудаления (термоустойчивый вентилятор на оголовке трубы) или другие средства. Благодаря усилителю тяги, КПД трубы увеличивается на 10–15%. Но, чтобы обойтись без дополнительных приспособлений, сечение и высоту дымохода предварительно рассчитывают, исходя из размеров и мощности топки, а также конструкции крыши. У фирм-производителей существуют специальные расчетные таблицы, где указаны наиболее приемлемые соотношения диаметра и высоты дымохода к размерам топки.



Пристенные модели можно устанавливать только возле пожаробезопасной стены

Дымоходы делают круглого, квадратного и прямоугольного сечения. Лучшей среди них считается круглая, а самой неподходящей — прямоугольная форма. Внутренние стенки должны быть гладкими, без выступов. Дымоходы подсоединяются к топкам специальными трубами-переходниками. Расстояние между дымовым каналом и камином должно быть небольшим, при этом канал должен располагаться вертикально (допустимое отклонение от вертикали на угол не более 45°).

Традиционным материалом изготовления дымоходов является кирпич и керамика. Но сегодня особой популярностью пользуется металл, особенно трубы из «нержавейки» типа «сэндвич», у которых межтрубное пространство заполнено огнестойким материалом. Преимущество подобных труб заключается в том, что они имеют малый вес, просто и быстро монтируются. При модернизации старых кирпичных дымоходов (встраивании в существующий дымоход трубы меньшего диаметра), а также при прокладке его на участках сложной конфигурации используют гибкие изделия из гофрированной стали.

Для кладки кирпичных дымоходов используют гладкий, без выступов и выбоин обожженный кирпич марки не ниже М200. Кладку стараются делать ровной, с толщиной швов максимум 5 мм. Недостатком кирпичных дымоходов является шероховатость поверхности стенок, что способствует осаждению копоти, вследствие чего труба постепенно загрязняется, и тяга заметно ослабевает.

Керамические трубы обычно состоят из трех слоев: керамика, изоляция, легкий бетон. Между слоем изоляции и бетона предусмотрены пустоты, обеспечивающие проветривание системы. Такие трубы устойчивы к коррозии, легко чистятся, но имеют, как и кирпичные, большой вес.

Дымоходные трубы устанавливают в шахту и теплоизолируют минеральной ватой, пенобетонными блоками и другими материалами для защиты от промерзания зимой и для того, чтобы на их внутренних стенках не образовывался конденсат, так как из-за этого могут возникнуть проблемы с тягой и растопкой камина. Согласно противопожарным нормам дымоходы размещают на безопасном расстоянии от горючих конструкций (минимум — 380 мм) с обязательной изоляцией от перекрытий. Расстояние от наружной поверхности трубы до стропил, обрешеток и других деталей перекрытий и кровли определяется в соответствии с нормами (в зависимости от выбранного материала трубы). Чтобы предотвратить выход теплого воздуха из помещения (когда камин не топится), трубу закрывают задвижкой. Сверху на трубу устанавливают дефлектор,

предохраняющий ее от задувания ветра, и металлическую сетку с отверстиями размером не более 5х5 мм (искроуловитель).

**Вентиляция** — одна из главных проблем, возникающих в помещениях, где установлен камин. Для сжигания топлива необходимо достаточное количество воздуха, поэтому система его подачи должна отвечать следующим требованиям: подавать воздух, необходимый для горения; дополнительный воздух — для полной отдачи выделившегося тепла; и дополнительный воздух для работы дымохода. Воздух, необходимый для горения, камин забирает из отапливаемого помещения. Комната, в которой находится камин, должна иметь площадь не менее 20 м<sup>2</sup>. Топка закрытого типа в среднем потребляет около 200-300 м<sup>3</sup>/ч, открытая — 800-1000 м<sup>3</sup>/ч. Воздух может поступать через щели в окнах и дверях (при неплотном прилегании створок). Но установка современных окон полностью исключает этот способ. Снабжение воздухом можно осуществлять периодическим проветриванием каждые 2-3 часа, но при этом снижается температура в помещении. Поэтому для поступления кислорода во многих случаях устанавливают специальные системы вентиляции. Самые примитивные из них подают воздух с улицы, более сложные — дополнительно очищают и нагревают его.

Отверстие или канал для воздуха прокладывают в стене, под полом или через крышу. Воздух, необходимый для горения, подается непосредственно в топку или к проему топки. Внешний воздухооборудчик защищают от осадков решеткой или сеткой от насекомых и регулирующейся заслонкой. Сечение канала подачи воздуха для камина с открытой топкой должно составлять не менее половины сечения дымохода, а для камина с закрытой топкой — достаточно 2/3, 1/2 сечения дымохода. Длина вентиляционного канала при естественной подаче воздуха зависит от сечения. Его наклон должен составлять не менее 2-3%. В случае принудительной вентиляции длина и сечение канала может меняться в зависимости от мощности вентилятора. Внешнее жерло канала подачи воздуха не должно располагаться на стене здания, параллельно преобладающему направлению ветров, поскольку в ветреную погоду сильное всасывание приведет к обратному действию системы. У наружной стены, в месте входа воздуховода, иногда устанавливают конвектор отопления, благодаря которому холодный поток при поступлении в помещение нагревается.

**Оформление камина.** Камин в интерьере всегда привлекает к себе внимание, поэтому дизайну и подбору материалов для его декора уделяют особое значение. Порталы облицовывают натуральным и искусственным



Динамичная форма, образуемая треугольными призмами, органично вписалась в угол комнаты

выполняют в простых и изящных линиях, которые гармонично сочетаются друг с другом. Такое обрамление всегда выглядит нарядно и благородно. Можно оформить портал и искусственным мрамором (литьевым), имеющим значительно меньший вес и богатую цветовую палитру. Да и обойдется такая облицовка значительно дешевле. Внешние стенки, как и основные, можно выложить из кирпича с последующей облицовкой керамической плиткой или изразцами. Коэффициент расширения облицовочного материала должен быть таким же, как и у стены основы. В противном случае облицовка при нагревании будет отваливаться. Поэтому очень часто делают кладку с широким зазором или из мелких облицовочных элементов. Широкий зазор равномерно выравнивает тепловое расширение по всей поверхности. Требования к теп-

камнем, керамикой, отделывают декоративной штукатуркой. Камин в классическом стиле или напоминающие дворцовые аналоги оформляют полированным мрамором. Особенно это распространяется на модели, у которых топка встроена в стену. Детали декора



ло- и огнестойкости отделки тем выше, чем ближе она расположена к источнику огня.

Чтобы вписать камин в помещение, решенное в стиле кантри, для оформления используют природные материалы: ракушечник, известняк, доломит с колотой или шлифованной поверхностью. Выступающую часть над порталом также декорируют кирпичной кладкой или деревом различных пород с грубой или филигранной резьбой, с вкраплениями чугунных деталей. Для придания поверхности самобытного деревенского вида используют "дикий" камень: разных оттенков песчаник, между плитами которого видны толстые швы – руствы. Непременный атрибут камина – каминная полка. Ее изготавливают из дерева – дубового или орехового бруса, отполированного или стилизованного под старину, или из кирпичей, положенных на ребро; для классических моделей используют мрамор, гранит.

Для авангардного интерьера в оформлении портала предпочтение отдают оружейной стали, тонированному стеклу и полированному камню. Каминные современного дизайна внешне очень сильно отличаются от своих традиционных собратьев, их порой и каминами не назовешь. Они могут напоминать первобытный костер, заключенный во вращающуюся топку, или представлять собой необычной конфигурации геометрическую фигуру из огнеупорного стекла и черного металла. Существуют на рынке и авторские каминные, разработанные известными дизайнерами, занимающие уже сейчас почетное место в музеях современного искусства.

Сегодня многие производители топок предлагают к ним готовые к установке порталы, представляющие собой прямоугольные блоки с заданным шагом (обычно 5-10 см). Каждая модель портала может подойти для нескольких вариантов топок, т. е. для топок разных разме-

ров и форм, открытых и закрытых. Но если предлагаемые размеры или дизайн вас не совсем устраивают, можно их подкорректировать, внося свои изменения. Правда, тогда и цена вырастет на 20-30%. Стоимость каминных порталов в основном зависит от материала, из которого они изготовлены, поэтому она может колебаться от нескольких сотен до нескольких тысяч долларов. Особенно дорогие порталы облицованы натуральным мрамором, гранитом, ониксом. Намного дешевле стоят модели, в отделке которых используется искусственный камень. Он достаточно прочен и красив, ему можно придавать любую форму, фактуру и окраску. Эксклюзивный дизайн также существенно поднимает цену изделия. Индивидуальный заказ портала (или всей конструкции камина) у зарубежного производителя потребует времени – обычно это 2-3 месяца – тогда как у отечественного производителя сроки значительно меньше.



Современные дизайнеры смело экспериментируют с формой и материалом каминов

Помимо составных каминов, в продаже имеются и моноблочные модели, в которых топка и портал представляют собой единое целое. Их основное достоинство – быстрота и легкость монтажа.

Хотя стоимость каминов достаточно высока, но она оправдана. На сегодняшний день все изделия можно разделить на три ценовые группы: дешевые, у которых стоимость комплекта из топки и портала составляет \$ 3.000-4.000; средние – по цене \$ 4.000-10.000; и дорогие – более \$ 10.000.

Основная часть фирм, занимающихся продажей каминов, осуществляют и их монтаж. Поэтому перед покупкой и заключением договора на установку камина просверьте себе сертификат на продукцию, лицензию на выполняемые виды работ, гарантии на само изделие и его установку.

# Отопление с помощью камина

Камин можно использовать как для основного, так и для дополнительного отопления дома или помещения. Система отопления, принцип действия которой основан на прохождении воздуха или воды через камин с последующей разводкой по дому, еще несколько лет назад была вообще не известна. Сегодня же она приобретает все больше поклонников и может в некоторых случаях частично или полностью заменять привычные отопительные системы

Алексей СВИРИДОВ

**К**амин, являющийся основным источником отопления дома, производит тепло, которое передается отапливаемым помещениям с помощью какого-либо теплоносителя (вода, воздух). При этом для передачи тепла используют принцип циркуляции воздуха или принцип водяного отопления, а также их комбинацию.

Если теплоносителем является воздух, то камин соединяют с системой распределения горячего воздуха (РГВ). Благодаря ей тепло по трубам передается в разные помещения, где устанавливают специальные воздуховыводы — решетки в стенах или в потолках, через которые нагнетается горячий воздух в помещение. При устройстве водяной отопительной системы, нагретую камином теплую воду (в теплообменнике) подключают к системе отопления дома. В этом случае камин с открытой или закрытой топкой работают как котел водяного отопления. Размеры теплообменника и камин рассчитываются в зависимости от требуемой на теплообменник нагрузки. Такой способ значительно дороже, чем отопления с помощью нагретого воздуха.

## Принцип работы системы РГВ

Если камин предполагается сделать главным отопительным прибором, то необходимо точно определить потребность в тепле: отаплива-

емый объем, размеры труб-воздуховодов, способы подачи воздуха, необходимого для горения, а также учесть, какой вид топлива будет использоваться.

Для обеспечения наиболее эффективной работы системы РГВ, а также, чтобы сэкономить на количестве воздушных каналов, камин стараются разместить в центре группы помещений. Камин с готовой топкой, соединенные с системой распределения горячего воздуха, делают возможным передачу тепла в другие помещения не только излучением, как традиционный камин, а, прежде всего, с помощью конвекции — посредством воздуха, нагретого облицовкой топки. Таким образом, топка становится источником тепла для системы обогрева воздухом, в которой носителем тепла выступает распространяемый вентиляционными каналами воздух.

Камин можно использовать как для временного отопления, так и в качестве основного отопительного прибора. Преимущества подобного обогрева: малые затраты, короткий период разогрева, отопительный прибор не занимает много места. Недостатком является то, что по воздушным каналам шум и запахи передаются из одного помещения в другое; воздушные каналы легко загрязняются и их трудно чистить. Поэтому в кухнях, ванных комнатах, туалетах, т.е. во всех помещениях, где действует обычная вентиляция, их стараются не устанавливать. Воздух, нагнетаемый в другие по-

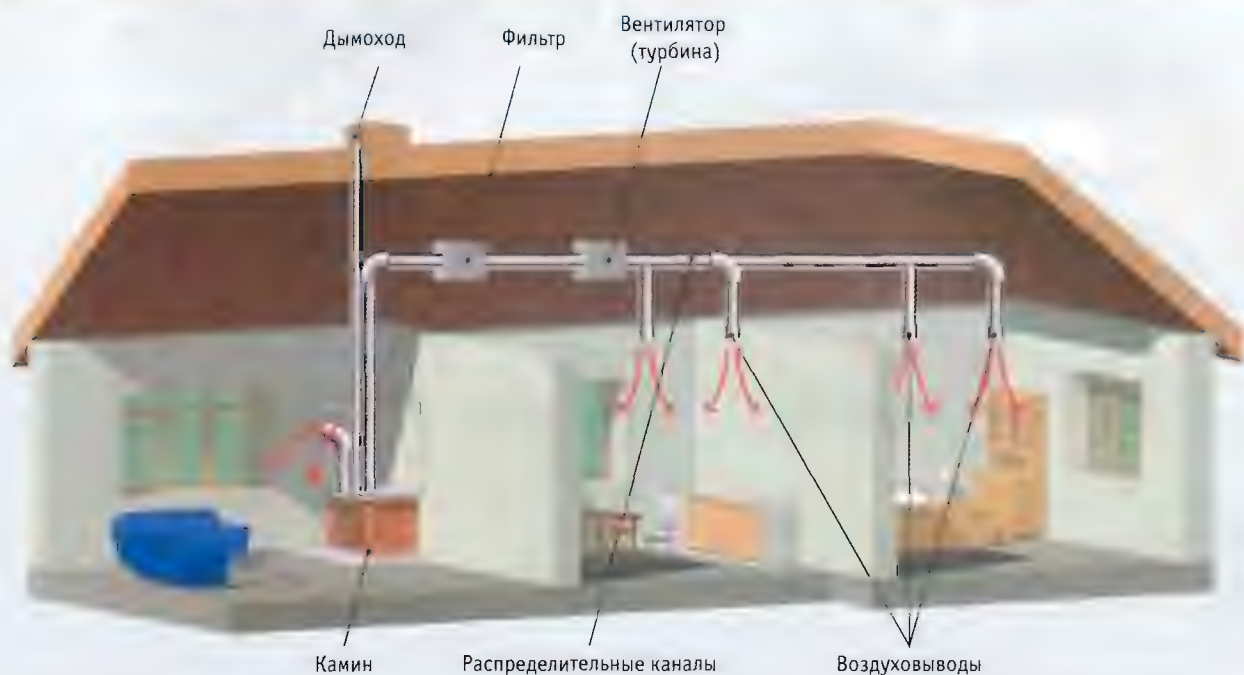
мещения, и так попадет в вентиляционные отверстия и обогреет их. Если же потери тепла в помещениях значительны (большие окна и пр.), то их придется оборудовать дополнительным отопительным оборудованием, например, электрическим.

Обычно воздух, используемый для обогрева, нагревается в размещенной в камине камере (калорифере). В процессе обогрева используется значительная часть тепла от одностенного или двухстенного каминного вкладыша, который передает излучаемое тепло и тепло дымных газов воздушной камере. Под действием разницы температур воздух в камере приходит в движение и, выходя через соединительное отверстие по воздушным каналам, попадает в разные помещения и обогревает их. Вкладыш может быть изготовлен из чугуна, стали, шамота. Для получения значительного эффекта необходимо, чтобы как можно большая часть его теплообменной поверхности соприкасалась с обогреваемым воздухом. Вкладыш-калорифер может иметь одну и несколько камер для обогрева различных помещений квартиры или дома.

## Гравитационный воздухооборот

Используемый для обогрева воздух в системе РГВ вращается под действием гравитации или вентилятора, встроенного в сеть воздушных каналов. В первом случае его движение происходит за счет так называемого “дымо-





ходного эффекта". Горячий воздух в главном вентиляционном канале поднимается так же, как дым в дымоходе. Такой эффект наблюдается исключительно в вертикальном канале, поэтому длину горизонтальных отрезков сокращают до минимума. Гравитационная система делает возможным поступление воздуха только в помещения, прилегающие к камину или расположенные над ним. Система действует правильно, если воздух может свободно циркулировать. Это означает, что нагретый воздух, после того, как попал в помещения и охладился, должен возвратиться назад в камин.

При движении воздуха в канале могут возникнуть помехи, которые должны преодолеваться силой тяги в камине. Ее величина зависит от разницы температуры воздуха внизу дымохода (вокруг корпуса встроенной топки) и на выходе (или в помещении, в которое нагнетается воздух). Важна также разница высоты между точкой нагнетания воздуха и источником тепла. Чем больше разница температуры и разница высоты, тем сильнее тяга. В свою очередь, чем длиннее каналы и чем более усложнена их сеть, тем больше помехи. Если помехи будут сильнее тяги, горячий воздух не поступит в помещение. Поэтому на этапе проектирования следует подумать о том, как создать поменьше помех на пути движения воздуха, поскольку потом не удастся увеличить ни

температуру вокруг топки, ни разницу высоты между топкой и воздуховыводом (выходное отверстие воздушного канала). Меньше всего помех в прямых каналах круглого сечения с большим диаметром. Для небольших домов диаметр круглых каналов и ширина квадратных может колебаться от 100 до 250 мм. Чтобы дополнительно не увеличивать число помех, в системе, работающей в гравитационном режиме, от камина к каждому из воздуховыводов проводят отдельный канал, избегая ответвлений и тройников. К удаленным помещениям следует провести воздушные каналы с гладкой внутренней поверхностью, которые легко чистить.

### Принудительная вентиляция

Если предстоит обогревать большой дом, дымоходной тяги может не хватить для обеспечения равномерного движения и распределения воздуха. Тогда применяют вентиляторы, или турбины. В одноэтажном доме в канал подачи воздуха рекомендуется встроить вентилятор, сохранив возможность работы и в гравитационном режиме. В двухэтажном доме можно гораздо легче создать исключительно гравитационную систему воздушного отопления, нужно только полностью обеспечить условия для прохождения воздуха.

При использовании принудительной вентиляции уже не имеет значения ни высота дома, ни длина каналов, потому что всегда мож-

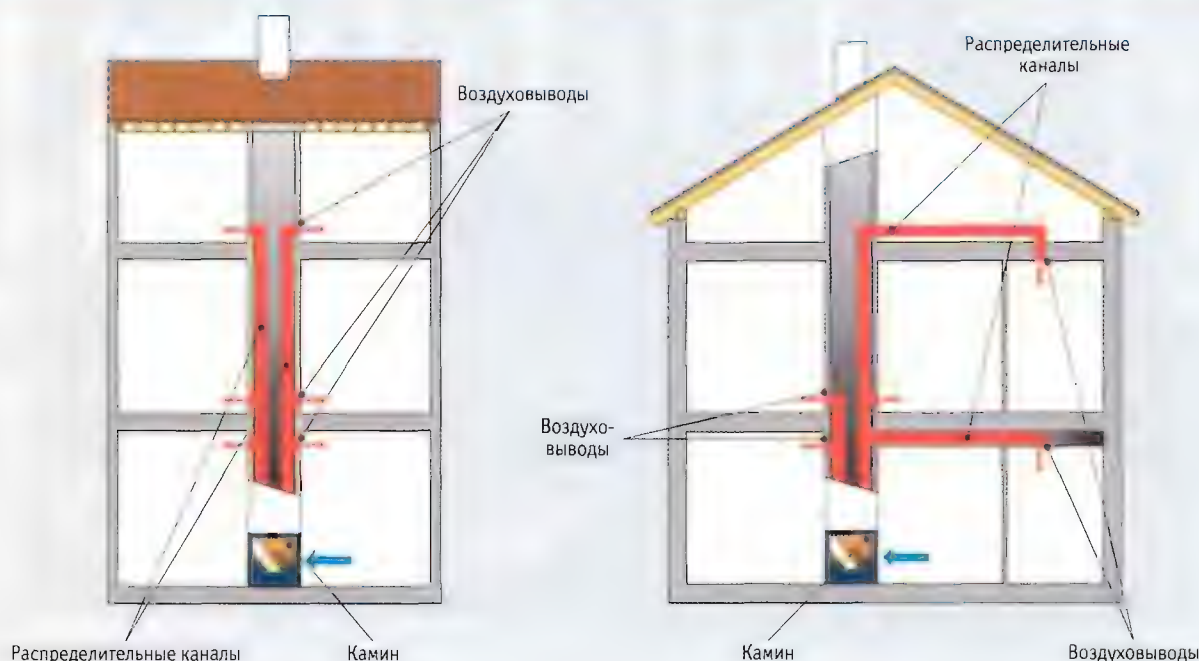
но выбрать вентилятор требуемой мощности, достаточной для транспортировки воздуха к воздуховыводу. Если одного вентилятора будет недостаточно, можно установить два и более, расположив их последовательно.

При проектировании каналов для принудительной вентиляции следует также учесть помехи, возникающие при движении воздуха. Слишком узкие каналы вместе с многочисленными локальными помехами могут стать причиной возникновения недостатков в работе всей системы. Так, например, мощный вентилятор имеет громко работающий двигатель. При этом поступающий со скоростью воздух надоедливо шумит. Это создает определенный дискомфорт для жильцов. Поэтому форма, разводка и звукоизоляция каналов должны быть запроектированы специалистом. Для того, чтобы шум был более-менее терпимым, скорость воздуха в каналах не должна превышать 3 м/с. Особенное внимание следует обратить на участки непосредственно перед воздуховыводом. В них скорость воздуха следует регулировать еще точнее.

На скорость движения воздуха можно влиять, меняя диаметр канала. Чем он больше, тем меньше скорость.

В зависимости от вида вентилятора (турбины), системы РГВ могут быть:

“всасывающе-нагнетающие” – тяга создается вентилятором (турбиной), который установлен за пределами топки (например, на



чердаке); вентиляторы для горячего воздуха имеют пропускную способность до 600 м<sup>3</sup>/час и в состоянии распределить воздух на 8-10 помещений;

«нагнетающие» – воздух проходит через вентилятор, размещенный под топкой – тут используются вентиляторы (турбины) для горячего воздуха, которые имеют значительно меньшую мощность – около 150 м<sup>3</sup>/час;

### Место для вентилятора

Вентиляторы (турбины) в системе РГВ могут устанавливаться на входе воздуха в камин или в главном канале. В первом случае вентилятор перегоняет холодный воздух. К его конструкции выдвигается меньше требований: детали не защищены от горячего воздуха и потому стоит он дешевле. Но, к сожалению, чаще всего он размещен в камине, то есть в комнате, и иногда неприятно шумит. Вентилятор, предназначенный для транспортировки горячего воздуха в канале, должен быть устойчив к высокой температуре и ее перепадам. Лучше всего его размещать подальше от помещений, в которых пребывают люди, например, на чердаке или в подсобных помещениях.

### Хороший воздуховывод

Источником шума в доме зачастую является сам воздуховывод, к примеру, если он слишком мал. Шуметь может также некачествен-

ный воздуховывод, в котором плохо закреплены элементы, что приводит к их вибрации. Правильно подобранные и установленные воздуховыводы известных производителей обычно не создают никаких проблем. Из них на рынке представлены стеновые решетки и потолочные анемостаты различных размеров и дизайна (анемостат- механизм для распределения и направления воздуха, может использоваться как для подачи воздуха, так и для его вытяжки). Производители размещают в своих каталогах инструкции по их подбору в зависимости от назначения и мощности всей системы.

Часто в продаже встречаются воздуховыводы с заслонкой, которая позволяет регулировать интенсивность потока горячего воздуха.

### Трубы жесткие или эластичные?

Отопительные каналы могут быть самые разнообразные – от внутристенных (определяются еще на стадии проекта) до изготовленных из стали или алюминия.

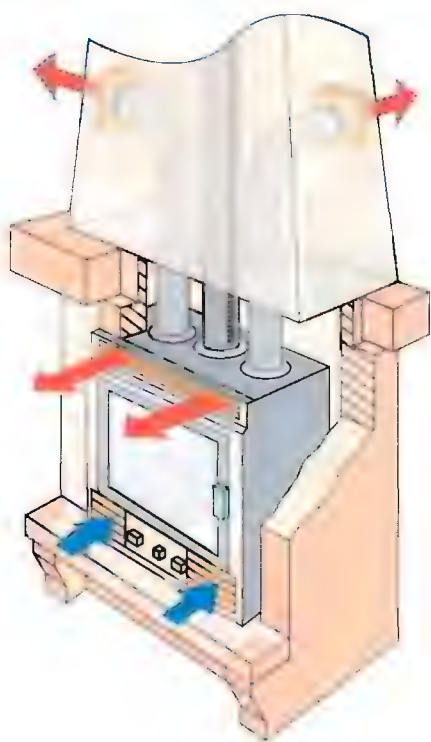
Участки длинных каналов как правило изготавливают из листов оцинкованной стали, а окончания – из флексов, то есть эластичных труб. Случается, что всю систему делают из эластичных каналов. Такое решение является более легким и экономичным. Но эластичная труба длиной больше метра, особенно если она до конца не распрямлена,

существенно увеличивает помехи потоку, то есть вынуждает использовать более мощный вентилятор, потребляющий больше энергии. В правильно выполненной системе из эластичных труб делают только короткие участки, соединяющие основной канал с воздуховыводом. Каналы, по которым движется нагретый воздух, должны быть термоизолированы. Изоляция не только ограничит потери тепла, но и погасит шум. Благодаря ей пар не будет оседать на стенках каналов, что наблюдается довольно часто при некачественном выполнении изоляции.

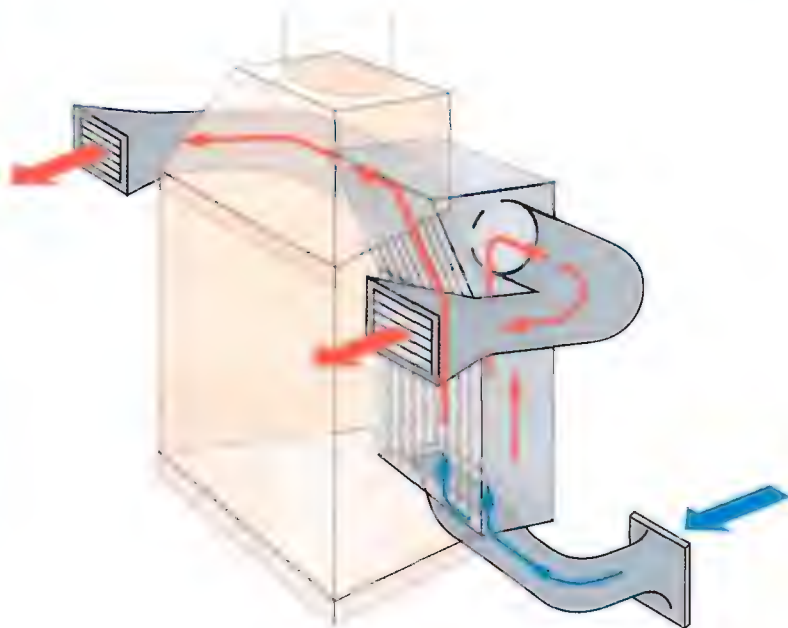
### Когда нужны пропускники?

Чтобы уравновесить систему (отрегулировать потоки) используют пропускники. Их монтируют на каждом ответвлении или перед каждым воздуховыводом. В небольших системах (особенно таких, где расстояние до воздуховыводов от камина небольшое, а из каждого следующего воздуховывода должно поступать меньше воздуха) для уравновешивания будет достаточно встроенных в них регулирующих элементов специальной конструкции. В сложных системах, с многочисленными ответвлениями разной длины, решение не устанавливать дополнительные пропускники может сделать невозможным правильное регулирование потока воздуха и стать причиной излишнего шума.





Встроенный в каминную топку вкладыш со стальным корпусом



Однокамерный вкладыш-калорифер из стального листа

Очень важным элементом системы РГВ является фильтр, чья задача – задерживать пыль. Обычно его устанавливают над камином таким образом, чтобы оставался к нему доступ (обычно для чистки).

### Безопасно, надежно, дешево

Каминный обогрев с системой РГВ прост и надежен. Единственным механизмом, чья неисправность может вывести систему из строя, является вентилятор. Правильный монтаж всей системы исключает вероятность пожара или отравления угарным газом. Недостатком в некоторых случаях может стать только сам способ распространения тепла:

1. Потоки воздуха поднимают пыль в помещении, что для аллергиков неприемлемо. Образованию пыли не может полностью воспрепятствовать даже использование фильтров для воздуха.
2. Места возле воздуховыводов нуждаются в постоянной уборке.
3. Использование камина как основного обогревателя требует больших запасов топлива, которое необходимо где-то хранить.
4. Нужно регулярно чистить дымоход и, естественно, избавляться от пепла в камине.

Несмотря на перечисленные выше недостатки, стрелка весов уверенно склоняется в сторону современного, экономичного каминного отопления, а незначительные счета за топливо компенсируют неудобства.

### Меры для рентабельной и бесперебойной работы РГВ

**Выбрать качественную топку** с хорошими отопительными параметрами, а именно: с низким потреблением древесины, длительным временем горения при единичной закладке дров. Покупка дешевой топки плохого качества с неизвестными параметрами может в процессе эксплуатации вылиться в большие расходы.

**Позаботиться о хорошей изоляции дома** – правильно подобранная топка признанного производителя не сможет обогреть плохо изолированный дом. Чем термоизоляция лучше, тем ниже расходы при эксплуатации системы РГВ.

**Позаботиться о правильной вентиляции помещений**, чтобы в доме сохранялась свободная циркуляция воздуха. Каналы гравитационной вентиляции должны быть исправны; следует обеспечить доступ воздуха извне.

**Обеспечить приток воздуха, необходимого для горения.** Для того чтобы топка могла работать с соответствующей отдачей тепла, в помещении, в котором расположен камин, следует обеспечить приток необходимого количества свежего воздуха извне – лучше отдельным воздуховодом непосредственно к камину.

**Установить воздуховыводы с регуляцией,** – лучше всего плавной.

Тогда можно будет правильно распределять потоки воздуха, поступающего во все помещения.

**Изготовить/установить камин согласно обязательным условиям безопасности.** Одно из этих условий – обеспечение соответствующей тяги в топке, которая бы действовала даже тогда, когда вентилятор не работает.

**Хорошо продумать систему РГВ.** Система должна быть централизованной, а сеть каналов максимально простой.

Чтобы в последствии не возникло никаких проблем, лучше всего подобную разработку и монтаж доверить специалистам, которые обеспечат надежную и бесперебойную эксплуатацию системы отопления вашего дома.

Каминное отопление требует постоянного внимания, прежде всего, пополнения запаса быстро сгорающих дров (как минимум дважды в сутки). С практической точки зрения следует подумать об обеспечении резервного отопления другим видом топлива, чтобы в случае нехватки дров, врезни или длительного отсутствия, дом не остыл слишком сильно. В качестве дополнительного проще всего использовать электрическое отопление. Если же его включать приходится часто и на длительный срок – лучше выбрать систему с более дешевым топливом – например, на газе.

# КОГДА В ДОМЕ ТЕПЛО

Комфортный климат в помещении является не только основой уюта, но и эффективным способом сохранения здоровья жильцов. Решать проблему “утепления” квартиры в зимний период можно по-разному. И каждый потребитель делает свой выбор самостоятельно, отталкиваясь от финансовых возможностей, эстетических требований и ожидаемого качественного эффекта

Светлана **ШАХМАТОВА**

**В** жилом домостроении наиболее популярными отопительными приборами по-прежнему остаются радиаторы. Но надо отметить, что модели нового поколения уже мало чем напоминают старые громоздкие батареи — они отличаются элегантным дизайном, повышенной прочностью и универсальными функциональными свойствами.

## Кто во что горазд?

Официально в Украине паровое отопление в жилых домах, подключенных к общей системе, включают 15 октября. С этого времени и до 15 апреля температура воздуха в наших квартирах должна держаться на отметке 18–22 °С. Собственно, за тепло такого уровня мы ежемесячно “отстегиваем” государству немаленькую сумму. Однако на самом деле в 50% квартир и домов ситуация с обогревом жилища выглядит весьма плачевно — народ греется, кто чем может. Фантазия человека в этом смысле безгранична. Можно выбрать “капустный” метод, надев на себя сразу несколько шерстяных одежек, связанных заботливыми руками. Чуть ли не самым популярным народным средством по-прежнему считаются пресловутые 100 г “для согрева”, тут только главное — не переусердствовать! Некоторые недавновидные хозяйки нагревают помещение с помощью зажженной газовой плиты, но это очень опасный способ. А уж об электрических обогревателях и говорить не приходится — подобный агрегат есть практически в каждой квартире.

И все же, самым разумным и логичным способом решения проблемы обогрева помещения должен и может быть именно тот, который предусмотрен проектировщиками и архитекторами — центральное паровое отопление. Для того чтобы оно на самом деле приносило тепло в вашу квартиру, а не существовало лишь в качестве мощной расходной графы в семейном бюджете, необходимо грамотно подойти к вы-



бору одной из главных составляющих системы, а именно — радиатора (другими словами, батареи).

## Вспоминая физику

Теплоотдача во многом зависит от конструкции отопительного прибора и принципа его работы. Специалисты называют наиболее профессиональной ту классификацию изделий, которая разделяет радиаторы на конвекционные и передающие тепло путем инфракрасного излучения.

Наличие теплоотводящих ребер является характерной отличительной чертой прибора конвекционного теплообмена. Нагреватели такого типа, снабженные значительным вертикальным оребрением, принято считать более мощными в сравнении с гладкими приборами. В этих радиаторах, благодаря вертикальной тяге, холодный воздух втягивается снизу и, прогревшись, поднимается вверх, заполняя собой помещение. Своеобразный круговорот воздуха в пространстве обеспечивает равномерный обогрев комнаты. Температура воды, поступа-

ющей в теплоноситель должна составлять порядка 80 °С (хотя нередко эта цифра опускается до неприемлемых 50–60 °С).

Справедливости ради, нужно отметить, что есть у данного типа конструкций и свои недостатки. Поскольку воздушный поток через конвектор стимулирует циркуляцию микрочастиц и различных химических соединений в помещении, на вертикальных перемычках радиатора оседает большое количество органической пыли и вредных элементов. Под воздействием высоких температур все это начинает разлагаться, выделяя опасные для организма токсичные вещества. И каким бы образом стерильности ни являлась ваша квартира, от этих неприятных последствий избавиться довольно сложно. Ну, а если в доме живет аллергик или астматик, то для него подобные “пыльные сюрпризы” могут оказаться весьма плачевными. В этой связи не рекомендуется применение конвекционных радиаторов в детских или других жилых помещениях с повышенными требованиями к чистоте среды.



Радикационный тип отопления специалисты считают наиболее здоровым, поскольку при нем пыль не циркулирует в воздухе, а все вредные вещества уничтожаются под воздействием инфракрасного излучения. По цене такие радиаторы ощутимо дороже конвекционных, но их рекомендуют устанавливать, в первую очередь, в тех помещениях, где чистота и здоровая экология превыше экономии.

Впрочем, для тех потребителей, которые затрудняются отдать предпочтение тому или иному типу радиаторов, украинский рынок предлагает батареи так называемого смешанного типа – они могут работать как в конвекционном режиме, так и в радиационном, или же в обоих одновременно.

### Форма и мощность имеют значение

Понятно, что огромный баянообразный “монстр”, висающий под евроокном, вряд ли станет украшением интерьера. К счастью, современные радиаторы имеют очень презентабельную внешность и в состоянии не только не испортить, но порой и украсить комнату. По форме они обычно делятся на секционные (к их предкам можно отнести старые массивные батареи советского образца) и панельные.

Секционные радиаторы комплектуются в монолитные приборы различной площади из отдельных чугунных или алюминиевых секций, которые соединяются между собой при помощи прокладок из специальной термостойкой резины. Для обогрева средней по размеру комнаты вполне достаточно радиатора, состоящего из семи-восьми секций. Однако особо теплолюбивые жильцы могут решить проблему борьбы с холодом при помощи добавления дополнительных секций.

Панельные радиаторы в строительстве стали применяться несколько позже, но на сегодняшний день они пользуются не меньшим спросом. Состоят такие отопительные приборы из алюминиевых или стальных пластин, приваренных друг к другу специальными соединительными трубками, внутри которых расположены каналы для теплоносителя.

Отопительный прибор должен устанавливаться под окном, чтобы восходящий поток теплого воздуха отсекал более холодный воздух у окна и не позволял ему проникать вглубь помещения. Длина и высота радиатора, как правило, определяются размерами окна, а толщина выбирается в зависимости от требуемой мощности.

В среднем, радиатор мощностью в 1 кВт обеспечивает теплом 10 м<sup>2</sup> пространства. Для облегчения выбора многие европейские производители снабжают свой товар специальными расчетными таблицами, по которым вы

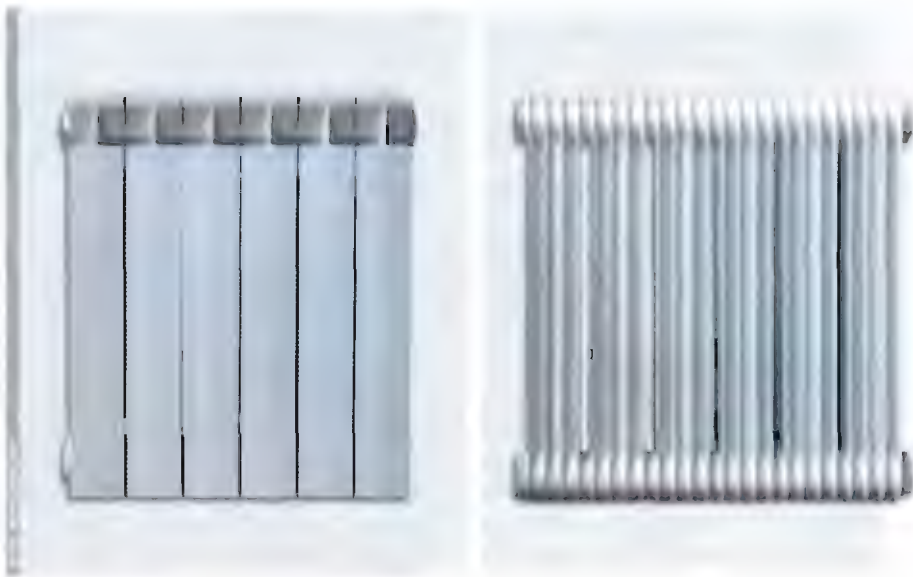
без труда рассчитаете необходимый размер и мощность обогревателя, в зависимости от площади помещения, количества людей и других параметров.

Низкотемпературные нагреватели средней площади считаются более эффективными, нежели маленькие высокотемпературные теплоносители, работающие с перегретой водой или паром.

### Материалы и их особенности

Поскольку задача радиатора – качественно передавать тепло, то одним из основных критериев выбора является материал, из которого

Производство радиаторов из алюминия имеет не столь долгую историю, тем не менее на сегодня именно этот материал считается одним из самых распространенных в Европе. Популярность алюминия в первую очередь связана с его высокой скоростью нагревания, производительностью и теплоотдачей. Такие батареи отличаются малым весом и “включаются в работу” в три-четыре раза быстрее “конкурентов”. Немаловажным плюсом являются и эстетические характеристики данных приборов. Особенно вписываются эти конструкции в интерьер, выполненный в стиле Hi-Tech. Наконец, к неоспоримым преимуществам



Секционные радиаторы изготавливаются, в основном, из чугуна и алюминия и имеют плоскую или ребристую форму

его изготовлен отопительный прибор. Сегодня на рынке можно встретить чугунные, алюминиевые и стальные радиаторы.

Чугунные радиаторы прошли самую серьезную проверку временем и исправно работают в системах отопления уже в течение нескольких десятилетий. Их безусловным достоинством является то, что коррозионная стойкость чугуна значительно выше, чем у всех остальных материалов. Нагреватели из чугуна не капризны и к химсоставу воды, а что касается прочностных характеристик, то им просто нет равных. Однако со временем они теряют мощность из-за того, что внутренние каналы имеют значительные проходные сечения и шероховатость. Загрязненная вода в таких радиаторах резко снижает скорость, что способствует оседанию различных твердых частиц и образованию слоя осадка на внутренних поверхностях – то есть, чугунный радиатор через несколько лет эксплуатации начинает работать как своеобразный отстойный фильтр.

Ществам алюминия относится и способность материала образовывать на поверхности сплошную корундовую пленку, предотвращающую коррозию.

Хотя во всем есть свои плюсы и минусы и, как известно, что “русскому хорошо, то немцу – смерть”. И порой материал, оптимальный для страны с мягким климатом, может быть не совсем подходящим для использования в Украине. Алюминиевые приборы (о чем часто умалчивают продавцы) очень требовательны к качеству воды и боятся ее повышенной кислотности. В случае значительного превышения уровня pH алюминий вступает во взаимодействие со средой, вследствие чего активно выделяется кислород. Если его вовремя не выпустить при помощи специальных клапанов, батареи могут попросту разорваться. Радиаторы из этого металла также чувствительны к гидравлическим ударам или незапланированным скачкам воды, которые нередко случаются в централизованных отопительных системах. Кроме того, по прочностным характе-

ристикам алюминий значительно уступает всем остальным материалам и требует к себе более аккуратного и бережного отношения.

Стальные сварные радиаторы компактны, имеют эстетичный вид, легко монтируются и стабильно работают при соблюдении соответствующих норм теплообеспечения. Срок службы таких конструкций приравнивается к сроку службы стальных трубопроводов. Что касается устойчивости к воздействию химических элементов, то сталь в этом отношении не так капризна, как алюминий, но менее надежна, чем чугун. А показатель ее теплопроводности находится также где-то посередине между двумя вышеупомянутыми видами металла.

Конструкцию из стальных труб, залитых под давлением алюминиевым оребрением, представляют собой так называемые биметаллические радиаторы. Они не получили пока широкого распространения в нашей стране ввиду своей “молодости”, но специалисты прочат им неплохое будущее. Сплав стали и алюминия делает такие отопительные приборы более устойчивыми к перепадам давления в системе централизованного отопления и к коррозии.

## Рекомендации по выбору и монтажу

Существует весьма спорное мнение о том, что к радиаторам для помещений с евроокнами предъявляются какие-то особые требования надежности, поэтому и выбирать их нужно более тщательно. Некоторые потребители, да и торговцы, считают, что эти приборы должны отличаться высокой устойчивостью к резким перепадам температур. Дескать, классические форточки обычного двухстворчатого окна пропускают в помещение холодный уличный воздух маленькими порциями, а большие металлопластиковые окна со стеклопакетами (даже в режиме “верхнего” проветривания) обрушивают на раскаленные батареи значительные объемы морозных воздушных масс. Итоговый эффект можно сравнить, например, с болезненным ощущением, когда на наши зубы попадает ледяное мороженое. Но вряд ли этот весьма условный факт можно считать серьезным аргументом, разграничивающим правила выбора конструкции для тех или иных типов помещений.

Довольно настороженно некоторые покупатели относятся и к отдельным странам-производителям радиаторных изделий. Так, часть отечественных потребителей убеждена в том, что южные государства, в отличие от северных, выпускают приборы отопления менее долговечные и прочные. Конечно, итальянцам привыкнуть к 25 °C мороза так же сложно, как и нам к солнечной и бесснежной зиме. Однако говорить при этом, что качество вышеупомянутого оборудования “хромает”, по меньшей мере, некорректно.

## Для справки

Если теплоизоляция стен вас не устраивает и по каким-то причинам кажется недостаточной, перед тем как устанавливать или менять радиатор, нужно решить эту проблему путем качественного совершенствования системы утепления. Это позволит существенно сократить внешние потери тепла.

А вот на что действительно стоит обратить внимание при выборе отопительного устройства, так это на “правильную” мощность, оптимальные размеры и его способность держать гидравлический удар. Попросите продавца посвятить вас во все принципы соответствия и предоставить технические документы, указывающие на то, какие проверки и тесты прошла выбранная вами модель радиатора.

Итак, когда вы определились с тем, какой радиатор будет отапливать ваше жилище и украшать интерьер, его следует правильно смонтировать. Разумеется, самостоятельно заниматься этим не следует, но иметь представление об основных технических тонкостях все-таки необходимо. Первое и самое важное – прибор парового отопления должен располагаться только в определенном месте, в частности, под ок-

висные услуги по монтажу. Оптимальным вариантом будет тот, при котором установку радиатора проведут именно специалисты компании, а не слесарь из ЖЭКа. Ведь именно фирменные мастера отлично знают все нюансы своей продукции, и по условиям гарантии готовы в любой момент произвести необходимую замену, причем вне зависимости от того, произошла поломка из-за аварии на теплосети или в связи с дефектом изделия. Кстати, на гарантию следует обратить особое внимание – она должна быть не менее 5-10 лет.

Что касается украинского рынка отопительных приборов в целом, то он достаточно масштабен, и найти на нем можно товар практически на любой вкус и кошелек. Наиболее востребованной на сегодня является продукция таких известных европейских торговых

Поверхность панельных радиаторов может быть как гладкой, так и рифленой



марок, как KERMI (Германия), RETTING HEATING (Финляндия), KORADO (Чехия), HENRAD (Бельгия), IDMAR (Польша), JOLLY (Италия), “Пресс” (Украина) и др. Среди крупных отечественных операторов стоит отметить следующие компании: “Хала-Украина”, “Виса трейд”, “Корадо”, “Технотерм”, “Штенске”, “Д.М.В”, “Хенко”, “Идмар-Украина”, “Аква-синтез” и др. Разброс цен тоже поражает – можно купить одну секцию радиатора за 30-40 грн. и целое готовое изделие за 350 у. е. и выше. В среднем же, стоимость одного радиатора составляет 50-150 у. е., в зависимости от материала, мощности и размера конструкции.

Следует учитывать, что при монтаже радиатора с входом и выходом воды в нижней части или в условиях однотрубной системы теплоотдача батареи может уменьшиться на 15-20%. То же самое произойдет и в случае установки нагревателя в нише либо за закрытой декоративной панелью.

Большинство компаний, занимающихся продажей или производством отопительного оборудования, предоставляют, в том числе, и сер-

висные услуги по монтажу. Оптимальным вариантом будет тот, при котором установку радиатора проведут именно специалисты компании, а не слесарь из ЖЭКа. Ведь именно фирменные мастера отлично знают все нюансы своей продукции, и по условиям гарантии готовы в любой момент произвести необходимую замену, причем вне зависимости от того, произошла поломка из-за аварии на теплосети или в связи с дефектом изделия. Кстати, на гарантию следует обратить особое внимание – она должна быть не менее 5-10 лет.



## Ассортимент продукции

| Торговая марка | Наименование изделия | Примечания (принцип работы, форма, материал, технические характеристики и др.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Макс. темп-ра теплоносителя, град | Рабочее давление, атм | Цена                              |
|----------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| KERMI          | Kermi                | Плоские радиаторы двух основных типов: профильные и гладкие. Профильные, в свою очередь, делятся на компактные и вентильные. Компактные радиаторы оснащены верхней крышкой и боковыми экранами из листовой стали. Лаковая отделка придает отопительному источнику не только привлекательную эстетику, но еще снабжает покрытие механической прочностью и упрощает чистку. Вентильные радиаторы имеют встроенную вентильную вставку, которую можно отрегулировать в соответствии с тепловой мощностью. Гладкие радиаторы Kermi имеют абсолютно ровную переднюю панель и профилированную верхнюю защитную планку. Все модели могут устанавливаться в любых жилых зданиях, кроме помещений с агрессивной средой или повышенной влажностью. Не рекомендуется монтировать их в саунах, бассейнах и др.                                                                                                                   | -                                 | -                     | 150-300 у. е.                     |
| RETTIG HEATING | Purmo C<br>Purmo P   | Стальные панельные радиаторы изготовлены из высококачественной низкоуглеродной холоднокатаной листовой стали. Легко подсоединяются к одно- и двухтрубной системам отопления. Ассортимент включает в себя две основные модели. В радиаторах Purmo C конвекция сведена к минимуму, а основная теплоотдача происходит через инфракрасное излучение. Боковая поверхность этих приборов защищена специальным покрытием, а верхняя плоскость нагревателя оснащена сетчатым экраном. Размеры: длина – 400-3.000 мм, высота – 300-900 мм и глубина – 62-152 мм. Purmo P представляют собой отопительные приборы, в которых конвекция полностью отсутствует, а также не используются защитные покрытия и экраны. Подача теплоносителя осуществляется через боковое, перекрестное или напольное подсоединение. Их не рекомендуется устанавливать в помещениях с повышенной влажностью (прачечных, бассейнах, ванных и т. д.). | 95 °C                             | 10                    | 60-300 у. е.                      |
| KORADO         | Radik Koralux        | Стальные радиаторы состоят из двух штампованных листов с горизонтальными и вертикальными каналами. В этих отопительных приборах происходит естественная циркуляция воздуха вдоль основной греющей панели, что позволяет эффективно обогреть даже очень большое помещение. По своей конструкции могут быть одно-, двух- или трехпанельными. Серия Radik представляет группу моделей, которые оборудованы терморегулирующим вентилем и клапаном для спуска воздуха. Размеры приборов: длина – 400-3.000 мм, высота – 300-900 и глубина – 47-155 мм. Модели Koralux отличаются большей высотой (1.200-2.500 мм), поэтому предназначены для установки на стены без каких-либо ниш и полок. Длина – 145-950 мм, глубина – 50 мм.                                                                                                                                                                                         | 120 °C                            | 10                    | От 30 до 200 у. е. за изделие     |
| HENRAD         | Compact Premium      | По конструкции нагревательные приборы представляют собой одну, две или три стальные панели с водопроводящими каналами, к которым для повышения теплоотдачи приварена ребристая стальная пластина. Такие радиаторы обеспечивают циркуляцию теплого воздуха в результате конвекции и способствуют равномерному распределению комфортной температуры в помещении. Большая площадь обогревательной поверхности позволяет получить высокую тепловую мощность даже при низкой температуре. Эксплуатационные характеристики основных моделей практически идентичны, но радиаторы Premium отличаются от Compact наличием встроенного терморегулирующего клапана и более изысканным дизайном.                                                                                                                                                                                                                                | 110 °C                            | 10,4                  | В среднем, 40-80 у. е. за изделие |
| IDMAR          | Idmar                | Секционные радиаторы производятся из алюминийно-кремниевого сплава. Высокое качество подтверждено сертификатом соответствия стандарту ISO 9001. Стандартный комплект конструкции состоит из десяти секций (высотой 577 мм и глубиной 80 мм), но, в зависимости от площади и назначения объекта, можно собрать батарею больших или меньших размеров. Специальные тефлоновые прокладки помогают добиться герметичности соединения отдельных секций и жесткости всей конструкции. Продукция Idmar включает в себя и панельные радиаторы, изготовленные из холоднокатаного стального листа. Размеры: высота – 300-900 мм, длина – 400-3.000 мм.                                                                                                                                                                                                                                                                         | min 110 °C                        | 16                    | От 7-8 у. е. за секцию            |
| FONDITAL       | Calidor              | Алюминиевая конструкция собирается в батареи от трех до 14-ти элементов (в зависимости от высоты секции). Ассортимент включает в себя пять типоразмеров: расстояние между центрами входных отверстий может составлять 350, 500, 600, 700 или 800 мм. Среди основных технических характеристик можно отметить устойчивость к коррозии, малый вес (что упрощает работу по транспортировке и установке), а также низкую термическую инерционность (прибор быстро запускается в эксплуатационный режим и обеспечивает значительную экономию энергии).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -                                 | -                     | -                                 |
| JOLLY          | Jolly                | Изделия с конвекционным принципом работы выпускаются из алюминийно-кремниевого сплава. Благодаря технологии литья под давлением, они имеют высокую механическую прочность и теплопроводность, а также отличаются легкостью и удобством в монтаже. Область применения: одно- и двухтрубные системы центрального и индивидуального отопления. Внутренние поверхности радиатора обработаны специальным покрытием, которое предохраняет их от коррозии и препятствует образованию накипи. Размеры: высота одной секции – 425-880 мм, глубина – 80 мм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -                                 | От 9 до 16            | 45-60 грн. за секцию              |
| "Пресс"        | "Пресс"              | Конструкция представляет собой каркас из прочной армированной стальной трубы, которая снаружи скреплена ребрами из высококачественного алюминиевого сплава. Радиаторы "Пресс" устойчивы к резким скачкам давления, пригодны для использования в высотных сооружениях до 40 этажей, не требуют специальной подготовки воды и отличаются низкой термической инерционностью. При этом они имеют высокую прочность, производительность и привлекательный дизайн. В ассортименте три типа размеров – с высотой 320, 474 и 574 мм, тепловая мощность секции составляет, соответственно, 100, 130 и 150 Вт.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | -                                 | До 18                 | От 30 грн. за секцию              |



Говорить о разумном использовании энергоресурсов в Украине, к сожалению, пока не приходится. Но со временем мы, безусловно, придем к осознанию необходимости строгого учета количества потребляемого тепла и перестанем бездумно "разбазаривать" драгоценную энергию

# ТЕРМОРЕГУЛЯТОРЫ: ТЕМПЕРАТУРА ИДЕАЛЬНОГО КОМФОРТА

ЕГОР СЕВЕРЦЕВ

**П**оддерживать в жилом помещении комфортную температуру (которая зависит от количества находящихся там людей, времени суток и т. д.) и одновременно сокращать затраты на отопление помогает установка целого комплекса специальных устройств, главным звеном которого является радиаторный термостатический регулятор.

## Проблемы и их решения

Самый простой способ избавиться от жары в нагретой квартире – приоткрыть окно или форточку. Но холодные сквозняки не менее вредны для нашего здоровья, чем горячий застоявшийся воздух.

В зимний период мы зачастую сталкиваемся с другой проблемой: неустойчивой погодой на улице и сильными перепадами климата, на которые отечественные отопительные системы не могут реагировать быстро. К тому же, батареи в большинстве случаев включают централизованно, не ориентируясь на температуру воздуха за окном. А если учесть, что каждая комната дома или квартиры нагревается

по-разному, то о высокой эффективности традиционной системы обогрева и вовсе говорить не приходится.

Сегодня все больше владельцев квартир стремятся во время ремонта заменить старые отопительные приборы на новые, более совершенные, а также установить современные герметичные металлопластиковые окна. Результатом всех этих мероприятий становится значительное снижение потерь тепла из помещения. Однако это оборачивается возникновением новых проблем, таких как уменьшение притока свежего воздуха, увеличение влажности в помещении (человек в течение часа выделяет 70-100 г влаги), сокращение воздухообмена и пр. В итоге сложившаяся ситуация заставляет нас искать оптимальное решение, тратя внушительные суммы на приобретение и установку сложных систем вентиляции и кондиционирования.

В последние годы в отечественной строительной практике появилась возможность решить проблему гораздо проще – с помощью прибора, именуемого радиаторным терморегулятором. Он устанавливается на входе отопительного прибора (радиатора или конвектора) и позволяет организовывать систему

распределения тепла, при которой вы вручную можете выбирать оптимальный температурный режим, как для всей квартиры, так и для каждой комнаты в отдельности.

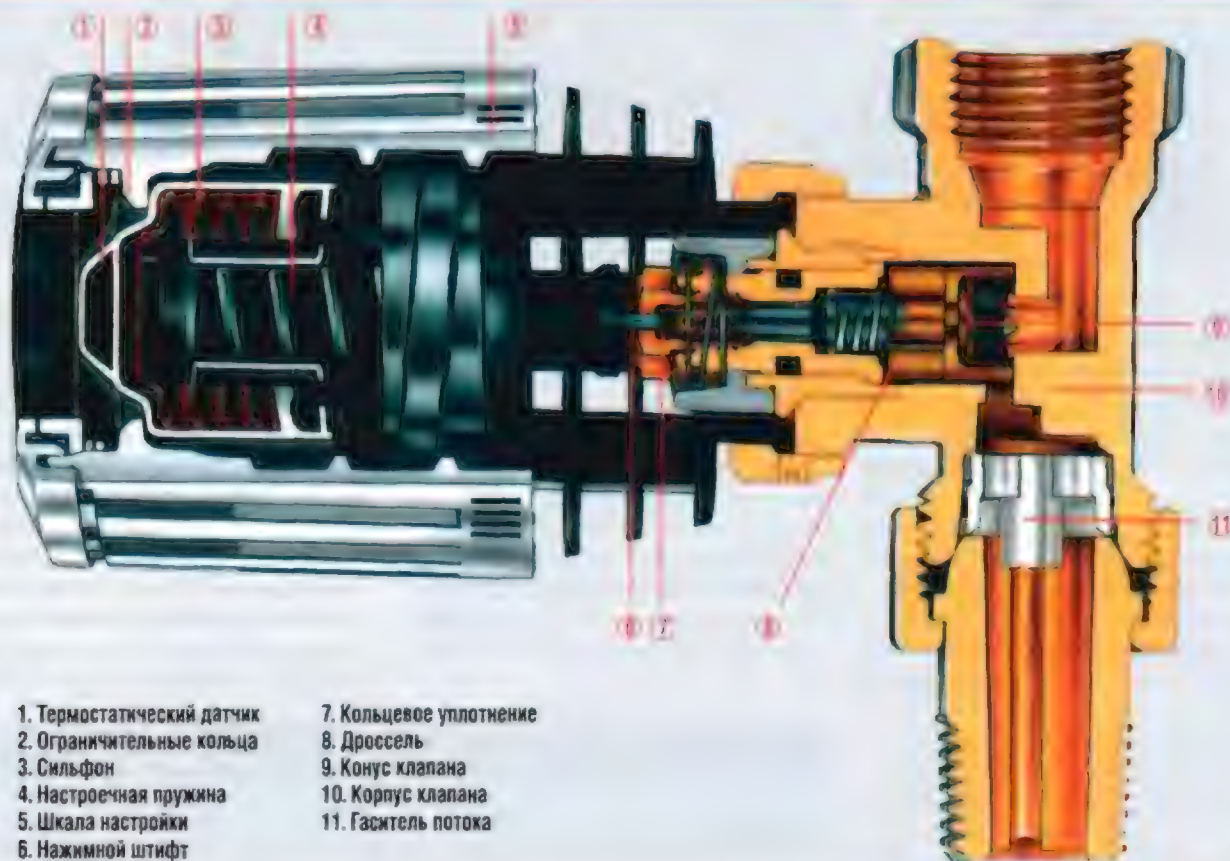
Таким образом не только поддерживается здоровый микроклимат внутри помещения, но и существенно снижаются расходы на топливо и экономятся финансовые затраты. При этом отпадает необходимость в холодное время года регулярно открывать окна и платить за обогрев уличного воздуха. Совсем отказываться от проветривания во время отопительного сезона, конечно же, не стоит. Просто оно должно быть интенсивным и недолгим. А подачу тепла в радиатор при процессе проветривания можно ограничить легким поворотом ручки терморегулятора.

## Объекты применения

Главным доводом в пользу применения терморегуляторов в городских квартирах или коттеджах остается комфорт. Многие потребители, в первую очередь, просят установить термостат в спальню. Но как раз там он необходим меньше всего. Более эффективно его использование в тех местах, где по разным при-



## Устройство терморегулятора



- |                            |                         |
|----------------------------|-------------------------|
| 1. Термостатический датчик | 7. Кольцевое уплотнение |
| 2. Ограничительные кольца  | 8. Дроссель             |
| 3. Сильфон                 | 9. Конус клапана        |
| 4. Настроечная пружина     | 10. Корпус клапана      |
| 5. Шкала настройки         | 11. Гаситель потока     |
| 6. Нажимной штифт          |                         |

чинам температура может меняться в течение дня (кухня, гостиная, комнаты, выходящие на солнечную сторону, и др.).

Благодаря использованию терморегуляторов можно устанавливать разную температуру в разных по размеру и назначению помещениях. С точки зрения создания максимально комфортных условий для здоровья и самочувствия человека, в жилом пространстве рекомендуется поддержание следующих температур: прихожая – 16-18 °С, гостиная – 20-22 °С, спальня – 16-18 °С, ванная – 23-25 °С, кухня – 19-23 °С, подсобное помещение или подвал – 6-8 °С. Не менее важным является и установка разных значений температур в течение суток, недели или месяца. Например, для достижения существенной экономии достаточно будет, уезжая на выходные или в отпуск, а также перед выходом на работу или перед сном, снизить общую температуру в помещении на 8-10 °С.

Итак, терморегулятор в помещении является тем полезным контролером, который следит за сохранением баланса между энергией, излучаемой различными искусственными и естественными источниками тепла. Так, когда

в квартире включены осветительные и электроприборы, кухонная плита, в комнате находится много людей или же туда попадает яркий солнечный свет, поступление не дешевого тепла от системы отопления можно на время сократить, улучшив комфортность среды обитания и сэкономив деньги.

### Конструкция и ее элементы

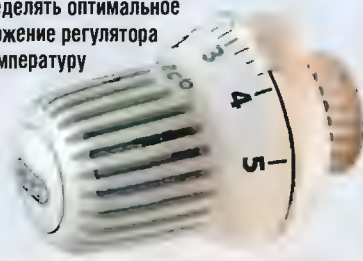
Радиаторный терморегулятор состоит из двух частей: управляющей (термостатический вентиль) и исполнительной (термостатический клапан). Термостатический вентиль дает возможность максимально эффективно контролировать микроклимат в помещении. Диапазон настройки температур охватывает, в среднем, пределы от 8 до 32 °С. Отрегулированное термостатическое устройство способно автоматически поддерживать заданную температуру, изменяя количество проходящей через отопительный прибор горячей воды и, соответственно, его теплоотдачу без использования электрической или другой внешней энергии. Настройка термостата производится поворотом рукоятки до совмещения индексов на ней со стрелкой или меткой.

Термостатический клапан представляет собой устройство в форме цилиндра с гофрированными стенками (сильфон), заполненного рабочим веществом, которое реагирует на изменение температуры воздуха в помещении. Клапаны бывают в прямом и угловом исполнении. Подходящий тип модели выбирается в зависимости от вида системы отопления, а его размер – по диаметру отверстия в пробке отопительного прибора или по диаметру подводящей воду трубы.

Монтаж клапана производится с помощью соединительной гайки, которая обеспечивает простое и надежное крепление устройства к трубепроводу. При этом необходимо следить за тем, чтобы стрелка на корпусе клапана совпадала с направлением потока. Клапан устанавливается, как правило, в отверстие пробки отопительного прибора со стороны подачи в него горячей воды. Специалисты рекомендуют располагать клапан так, чтобы термостатическое устройство в итоге оказалось в горизонтальном положении, при котором исключается тепловое воздействие корпуса клапана и внешних труб отопления. В противном случае это может привести к неправильному функционированию терморегулятора.



По цифрам, указанным на корпусе, легко определять оптимальное положение регулятора и температуру



Каждый производитель предлагает свою особую форму вентиля



Дизайн терморегулирующего устройства может быть различным, например, под золото



Перед началом эксплуатации каждый термостатический клапан и вентиль проверяются на надежность работы и герметичность. Если вмонтированный термодатчик не способен правильно реагировать на температуру в помещении (терморегулятор находится в нише или закрыт шторами, в комнате очень широкий подоконник и т. д.), в таком случае уместно использование термостатического элемента с дистанционным датчиком и выносным регулированием.

К изделиям специализированного назначения относятся терморегуляторы следующего типа:

- 1) с защитой от вандализма (они выдерживают экстремальные механические нагрузки);
- 2) с возможностью блокировки вентиля для защиты от постороннего вторжения и несанкционированного переключения температурных диапазонов (например, в детских комнатах);
- 3) более громоздкие и рельефные модели (для слепых, людей с нарушенной координацией рук или ограниченной подвижностью и т. д.).

Все эти устройства обладают специфической системой крепления, которая предполагает применение особых инструментов при монтаже.

## Основная классификация ассортимента

Современный рынок предлагает потребителям два типа терморегуляторов: жидкостные и газонаполненные.

Принцип работы жидкостных устройств заключается в следующем. При повышении температуры объем жидкости в сильфоне увеличивается, и она совершает механическую работу по перемещению штока клапана, изменяя проходное сечение трубы, через которую в отопительный прибор поступает теплоноситель. Настройка желаемой температуры осуществляется путем поворота настроечного кольца термостатической головки.

Среди достоинств таких терморегуляторов можно выделить: высокую точность и технологичность работы, простоту предварительной настройки, бесшумность, легкость в эксплуатации, малую потерю напора и др.

Жидкостные устройства точно передают изменение давления внутри сильфона (как следствие колебания температуры) на исполнительный механизм. Высококачественные термостатические элементы рассчитаны на 1 млн циклов "сжатие-растяжение", что соответствует примерно 100 годам эксплуатации.

клапан закрывается не полностью, оставляя минимальное отверстие для поступления энергии и поддержания постоянной температуры. Термостатические "восковые" регуляторы оснащены высокочувствительными датчиками, способными обеспечивать и сохранять точные значения температуры воздуха в помещении в зависимости от его площади и назначения.

Терморегуляторы другого типа представляют собой устройство, термодатчики которого заполнены газоконденсатной смесью. Их принцип действия выглядит следующим образом. Когда температура воздуха в помеще-

## Основные преимущества радиаторных терморегуляторов

Терморегуляторы уникальны тем, что:

- 1) позволяют устанавливать и поддерживать нужную температуру воздуха в помещении, избегая его перегрева;
- 2) можно выбрать оптимальную температуру для каждой комнаты в отдельности;
- 3) клапаны механизмов практически не засоряются, и эффективность их работы не зависит от качества воды;
- 4) легко подсоединяются к батарее отопления, не зависимо от ее конфигурации и типа;

- 5) позволяют корректировать температуру с помощью дистанционного управления, если отопительный прибор находится в труднодоступном месте или защищен решеткой;
- 6) позволяют изменить теплоотдачу отопительного прибора без использования электрической или другой внешней энергии;
- 7) имеют удобную настройку и легки в управлении;
- 8) не требуют профилактического обслуживания, долговечны и неприхотливы в уходе;
- 9) имеют современный эргономичный европейский дизайн;
- 10) могут быть установлены в одно- или двухтрубных системах отопления строящихся или существующих зданий различной этажности и назначения.



Применяются в системах отопления также жидкостные терморегуляторы с датчиком в виде восковой эмульсии. Принцип работы таких термостатических устройств заключается в следующем: во время повышения или понижения температуры воздуха в помещении изменяется объем воска, который содержится в датчике термостатического вентиля. Это изменение, в свою очередь, приводит в действие внутренний механизм закрытия или открытия клапана, который регулирует поступление тепловой энергии от теплоносителя к радиатору. Когда в комнате достигается надлежащая температура, термостатический вентиль регулятора подает сигнал на закрытие клапана. При этом

нии повышается, на это реагирует специальный датчик, после чего увеличивается давление в системе. За счет этого автоматически перемещается конус клапана в сторону закрытия до тех пор, пока не будет достигнуто равновесие между силой сжатия настроечной пружины и давлением газа. При понижении температуры воздуха происходит обратный процесс – газ конденсируется, клапан открывается и, в результате, помещение обогревается интенсивнее.

Обычно газ конденсируется в более холодной части датчика, которая обычно удалена от корпуса регулирующего клапана. Поэтому такой терморегулятор имеет высокую скорость реакции чувствительного элемента





на изменение температуры в помещении. И при этом на качество его работы не влияет температура воды.

### “Магистральная” альтернатива квартирным термостатам

Терморегуляторы магистрального типа работают не на каждое помещение, в котором установлены, а на здание в целом. Такие приборы представляют собой устройства с электронным механизмом, поддерживающим сразу несколько контуров управления (по вентиляции, отоплению и горячему водоснабжению) для ин-

подстраиваться под любые источники тепла. Каждое здание имеет свою тепловую инерцию и свои теплотехнические характеристики, поэтому эффективность терморегуляторов повышается, если они снабжены специальной функцией самоадаптации к конкретному объекту.

Основные регулирующие механизмы магистральных теплотехнических устройств бывают седельного, шарового и заслоночного типа. В зависимости от форм и размеров они имеют разную пропускную способность.

Но необходимо помнить, что выбор подходящей модели и комплектации можно осуществлять только с помощью специалистов и с учетом особенностей данного конкретного объекта. Комплексное решение проблемы теплорегулирования дает возможность находить наиболее грамотный подход в каждом отдельном случае – будь-то частный загородный дом или обычная городская квартира.

Среди наиболее известных и востребованных в Украине изделий терморегулирующего оборудования можно отметить продукцию таких торговых марок, как DANFOSS, HERZ, GIACOMINI, RAAB KARCHER, FERRERO и др. Реализуют данную аппаратуру европейского и отечественного производства компании: “Данфосс”, “Герц-Украина”, “Термо-Форт”, “Энтел”, НПП “Техприлад” и др.

Только профессиональные и авторитетные рыночные операторы могут предложить клиенту достойное сервисное сопровождение товара, его гарантийное и послегарантийное обслуживание. И как бы ни хотелось сэкономить, нанимая для монтажа термостата частного, подумайте прежде, чем это сделать. Ведь любая авария с отоплением, как правило, выливается в немалые убытки, которые намного превышают ранее сэкономленные средства.

В большинстве случаев, контроль качества может обеспечить только производитель или его официальный представитель, поэтому использование на одном объекте всех элементов системы одной торговой марки всегда будет предпочтительнее.

Бессмысленно считать расход энергии, если потребитель не имеет возможности его регулировать. Среди большого количества разнообразных энергосберегающих средств терморегуляторы остаются одними из наиболее экономных и надежных – они просты в установке и удобны в использовании. Затраты, понесенные на покупку и монтаж данного оборудования, будут несоизмеримо ниже, чем расходы, сэкономленные во время его эксплуатации. Использование терморегуляторов не только вносит дополнительный комфорт и уют в наши жилища, но и позитивно сказывается на бюджете.

### Для справки

Для отопления жилья у нас в стране тратят энергии почти в два раза больше, чем, например, в странах Западной Европы. И причина столь существенной разницы заключается не только в отличии климатических условий, но также и в том, что на Западе более серьезно подходят к вопросам энергосбережения.



дивидуальных тепловых пунктов. Таким образом, один электронный блок может управлять сразу несколькими исполнительными механизмами, работающими параллельно и независимо друг от друга.

Магистральные терморегуляторы удобны и просты в эксплуатации, так как позволяют в самые короткие сроки запрограммировать любой режим регулирования на объекте (например, понижать температурные коэффициенты отопления и горячего водоснабжения в ночное время суток, отключать в выходные дни и т. д.). Во всех терморегуляторах предусмотрена автоматическая блокировка от замерзания. Кроме того, возможна установка свободного графика регулирования, который способен

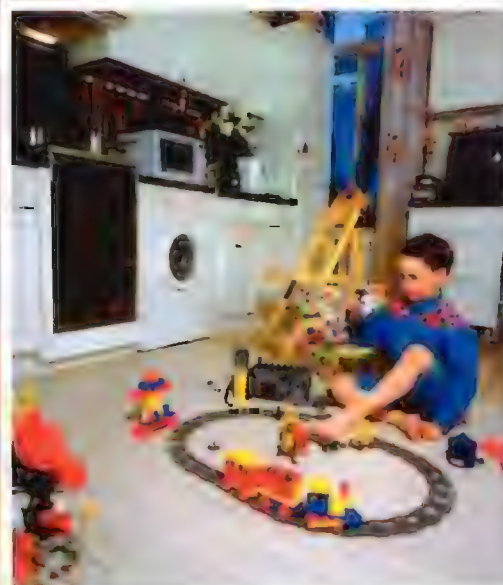
### Тенденции рынка

Еще каких-то пять-семь лет назад понятие “арматура термостатического регулирования” у многих проектировщиков и сантехников вызывало легкое недоумение – мало кто понимал принцип работы этих устройств и знал об их назначении. Сегодня же специалистам уже не нужно объяснять функциональные особенности и технологические тонкости работы терморегулятора.

Современные температурные контролеры позволяют сэкономить до 20% тепловой энергии, потребляемой на отопление зданий, обеспечивая снижение расхода сжигаемого топлива и, тем самым, поддерживая охрану окружающей среды.



Влияние отопления на уровень комфорта трудно переоценить. Поэтому особенно важно из огромного спектра товарных предложений выбрать именно то, которое полностью отвечает требованиям надежности и эффективности. Уникальные по своим свойствам и характеристикам конструкции "теплый пол" предлагают новое качество комфорта, недоступное ни одному из более традиционных отопительных приборов и систем



представлено ООО "ТЕПЛОЛОК"

# В ПОИСКАХ ОПТИМАЛЬНОГО ГРАДУСА



## Нет предела совершенству

Не секрет, что у централизованного отопления есть свои минусы: люди не могут регулировать интенсивность и время подачи тепла, обогревать жилье вне отопительного сезона и т. д. Кроме того, трубы, которые прокладывались в большинстве зданий десятки лет назад, уже совершенно не отвечают эксплуатационным нормам, поэтому очень часто выходят из строя и требуют замены. В связи с этим в последнее время остро встает вопрос о выборе такой оптимальной системы отопления, которая позволит отечественным потребителям постоянно находиться в комфортных условиях.

В перечень критериев эффективности той или иной конструкции, помимо создания комфортного режима и удобства в использовании, входит также возможность качественной экономии финансовых затрат. Как показывает статистика, мы получаем всего около 60% теп-

Современные энергосберегающие системы водяного и кабельного электрического отопления "теплый пол" эффективны, просты в эксплуатации и экологичны, поэтому и получили широкое распространение в странах Европы. Статистика свидетельствует о том, что, напри-

рогах элитных интерьерах. Тем не менее достоинства напольного отопления настолько очевидны, что специалисты прогнозируют ему большое будущее.

По таким экологически чистым и антистатичным полам можно ходить босиком даже зимой и не бояться "схватить" простуду. При этом любые дизайнерские эксперименты в "теплом" интерьере находят самое эффектное применение.

Говорить о тех или иных достоинствах "теплого пола" можно до бесконечности, но ничего не может быть более красноречивым, чем впечатление человека, побывавшего в помещении с уже установленной напольной системой обог-

мер, электроотоплением оборудовано в Испании и Финляндии 30% всех зданий, во Франции — около 40%, а в Норвегии — свыше 80%. В Украине же, при наличии развитой атомной энергетики, "теплыми полами" оснащено не более 5-10% объектов.

сортименте, можно закрывать любые площади до 20 м<sup>2</sup>. Для устройства пола больших площадей эти нагревательные элементы специальным образом наращиваются и собираются в более мощную конструкцию.

В разработке технологических решений "теплого пола" применяют аналоговые или программируемые терморегуляторы. Аналоговый регулятор (биметаллический термостат) обеспечивает регулировку температуры вручную. Его установка позволяет, по оценкам специалистов, в среднем, сэкономить до 30-40% потребляемой электроэнергии. Терморегуляторы, работающие по специальным компьютерным программам, могут управлять температурным режимом в каждом помещении, корректируя его с учетом внешней температуры. При необходимости управление программируемым терморегулятором (а значит и системой "теплый пол") может быть осуществлено дистанционно — через модем при помощи средств связи.

Датчик температуры нагрева применяют как при полном, так и вспомогательном отоплении. Датчик температуры воздуха используют только при полном отоплении. Комбинацию обоих приборов применяют для деревянных полов и в случае, если необходимо установить ограничение температуры пола при общем управлении системой.

Так как системы "теплый пол" укладываются непосредственно в цементно-песчаную стяжку основания, их ремонт или замена требуют серьезных материальных затрат. Следовательно, комплектующие для этих конструкций должны быть надежными, долговечными и иметь очень высокое качество.

Как финишное покрытие используют чаще всего керамическую плитку (именно этот холодный материал больше других нуждается в нагреве), но по желанию заказчика можно уложить на пол линолеум, ламинат или паркет. Однако именно из-за последнего среди специалистов ходят серьезные споры. По утверждению реализаторов и установщиков паркета, использование "теплого пола" в комбинации с натуральным деревом существенно сокращает срок службы покрытия. Постоянное изменение температуры приводит к попеременному расширению и сжатию этого природного материала, что пагубно сказывается на его "здоровье".



ла через традиционные отопительные системы, хотя платим при этом за 100%. Недостающее тепло жильцы пытаются "добыть" самостоятельно с помощью дополнительных электронагревательных приборов. Однако есть уникальный способ навсегда оградить себя от любых непредвиденных расходов и постоянного поиска новых источников тепла — установить в помещении напольную отопительную систему с возможностью автоматического регулирования, учитывающего все внутренние и внешние поступления тепла. Название ей — "теплый пол".

Такие системы, к сожалению, еще не получили массового распространения в нашей стране и устанавливаются, в основном, только в до-

рева. Как говорится, лучше один раз увидеть (а точнее, почувствовать), чем сто раз услышать.

## Устройство конструкции

"Теплые полы" могут быть как электрическими, так и водяными, но в состав любой системы обязательно входят такие основные элементы: нагревательные детали (кабели из стали, меди, металлопластика и др.); аппаратура управления (терморегулятор с датчиком температуры пола); монтажная лента для крепления; теплоизоляция; аксессуары. Кабели каркаса отличаются повышенной прочностью, не боятся коррозии, легко переносят резкие перепады температур и т. д. Отдельными секциями, которые выпускаются в определенном ас-

## Основные преимущества системы "теплый пол"

**Комфорт.** Система "теплый пол" создает оптимальный температурный комфорт и равномерно распределяет тепло по всему объему помещения: на уровне ног, тела и головы. При слабой циркуляции воздуха количество переносимой пыли существенно уменьшается, что очень важно для больных астмой и аллергиями.

**Невидимость.** Вмонтированный в бетонно-песчаную стяжку нагревательный элемент (кабель или трубы) избавляет помещения от громоздких радиаторов и за счет освободившейся площади обес-

печивает новые интересные возможности для оформления интерьера и расстановки мебели.

**Экономичность.** Оптимальное с технологической точки зрения расположение нагревательных элементов в полу и точная регулировка температуры помогают сократить потери тепла из помещения. В случае организации напольного обогрева потребление энергии уменьшается примерно на 20-30%, что существенно снижает расходы на отопление.

**Долговечность.** При правильной установке продолжительность эксплуатации системы "теплый

пол" соизмерима со сроком службы здания. К тому же она не требует обслуживания. Современные технологии обеспечивают высокую надежность кабелей, труб, электронных и электромеханических элементов и др.

**Безопасность.** В большинстве систем используется двойная, а иногда и тройная изоляция, устройства для экранирования нагревательного кабеля и заземления, а также обязательно устанавливаются механизмы защитного отключения.

### Особенности монтажа

Самым проблемным местом в общей цепочке устройства "теплого пола" можно назвать, пожалуй, только неконтролируемый монтаж финишного напольного покрытия. Нерадивые строители могут случайно придавить или надрезать кабельный каркас, тогда вся система однозначно выйдет из строя. Поэтому обычно на хозяина квартиры возлагается серьезная ответственность: внимательно проследить за тем, чтобы после монтажа кабеля не произошло каких-то механических повреждений. Бывает и так, что сами специалисты, установившие "теплый пол" на том или ином объекте, до конца контролируют процесс выполнения всех строительно-отделочных работ, связанных с полом.

Если же повреждения все-таки обнаружены, и выясняется, что причина их возникновения не является ошибкой фирмы-укладчика, теряются гарантийные обязательства производителя. Гарантия сохраняется только в том случае, когда все комплектующие в процессе укладки и монтажа остались невредимыми.

Большинство операторов рынка "теплых полов" имеют в своем распоряжении специальные технические лаборатории, где проводятся соответствующие экспертизы по поиску неисправностей и выяснения обстоятельств поломки. Таким образом легко определить. В любом случае (в рамках гарантийных обязательств или за счет клиента) специалисты компании могут быстро устранить все дефекты, полностью восстановив функциональные возможности системы.

Монтироваться система "теплого пола" может как в процессе нового строительства, так и при капитальном ремонте старой квартиры. Что касается цен на кабельные системы обогрева, то, безусловно, эта продукция – не из дешевых. Так, желание установить "теплый пол" в комнате площадью 20-25 м² обойдется заказчику в сумму около \$ 300-400.

Кроме "теплых полов", существуют на рынке и так называемые "нагревательные маты" с аналогичным принципом функционирова-

ния. Это устройство представляет собой тонкий нагревательный элемент, выполненный по кабельной технологии, который закреплен на специальную пластиковую сетку. Благодаря своим техническим особенностям такой мат дает возможность получить сверхтонкий пол. Основные преимущества укладки нагревательных матов: уход от мокрых процессов, отсутствие необходимости устройства специальной стяжки, короткие сроки исполнения работ и др.

Разновидностью нагревательных матов являются специальные термопленки, которые укладываются под ковер или ковровин и включаются в розетку. Роль нагревательных кабелей в них играет печатная схема, вмонтированная в термостойкую полиуретановую полосу. Установка такого компактного оборудования довольно проста, а достаточный нагрев пола достигается всего через 15-20 минут. Этот материал особенно подходит для помещений, в которых человек находится временно (к примеру, арендует под жилье). Теплое пленочное покрытие легко демонтируется и без проблем повторно устанавливается на новом месте.

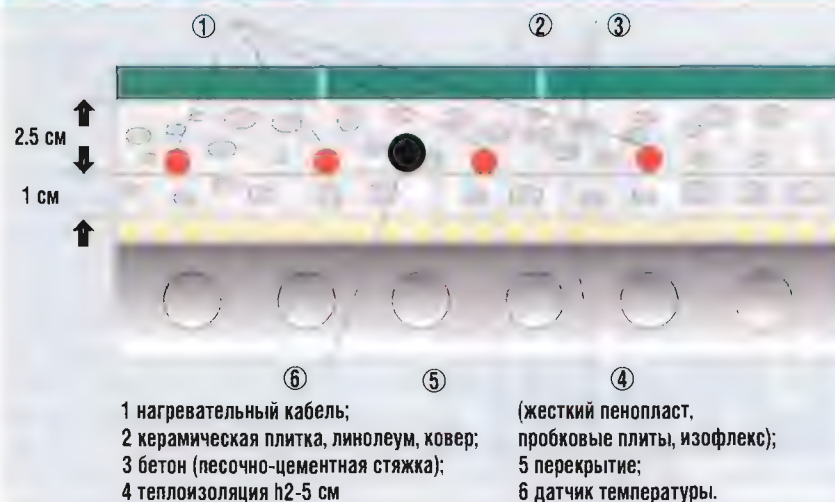
### От роста потребительской культуры к повышению рейтинга продукции

Проблема украинского потребителя заключается не только в отсутствии достаточных финансовых средств, но и в нежелании разрушать десятилетиями формировавшиеся стереотипы. Поверить в эффективность отопления без традиционных массивных батарей и труб, опоясывающих весь дом, многим пока трудно.

Хотя, надо признать, информированность клиентов со временем растет, а значит увеличивается спрос на напольные системы отопления. Еще пять-семь лет назад специалисты очень много времени посвящали популяризации "теплых полов" и проводили на строительных выставках специальные "ликбезы" по свойствам и характеристикам данной продукции. Теперь большинство клиентов уже достаточно грамотны, они неплохо знают принцип работы этих систем, и задача конкретного производителя (или торгового оператора) – лишь объяснить потребителю, чем, собственно, его изделие отличается от других.

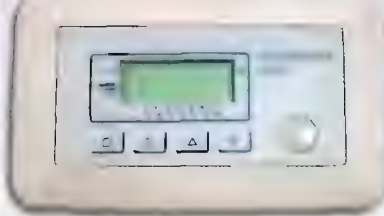
Многих людей, к сожалению, пока еще отпугивают цены на эти продукты (25-30 у. е. за 1 м²). Они не всегда верят в то, что наполь-

### Пример структуры "теплого пола"





С помощью таймера можно автоматически регулировать температуру системы



На "теплый пол" чаще всего укладывают плитку



DEVI  
ТЕПЛА ПІДЛОГА



СИСТЕМИ ЗАХИСТУ  
ВІД СНІГУ ТА ЛЬОДУ



ное отопление, на самом деле, не такое дорогое, как кажется. Первоначально затратная система в процессе эксплуатации показывает себя как очень энергоемкая и экономичная (при грамотном проектно-монтажном подходе). Установка "теплого пола" дает возможность добавить в интерьер особый комфорт, теплоту и красоту, а также сэкономить энергоресурсы.

Потребительский круг сейчас составляют люди с достатком выше среднего, поэтому он не настолько широк, как, например, в Западной Европе. Утепляют полы в коттеджах, дачах, квартирах, а также отдельных комнатах.

С точки зрения эффективности обогрева и удобства эксплуатации напольным системам отопления на сегодняшний день нет равных. Просмотрев журналы и газеты о покупке и продаже недвижимости, можно легко убедиться, что наличие в помещении "теплого пола" значительно поднимает стоимость и престижность жилья.

Как утверждают специалисты, не за горами уже то время, когда к большинству из нас придет понимание того, что "теплый пол" — это не роскошь, а необходимость, ведь благодаря ему можно не только улучшить дизайн интерьера, но и сделать дом максимально уютным, а значит поднять качество нашей жизни в целом.

## Структура рынка и его перспективы

На отечественном рынке функционирует значительное количество фирм, занимающихся продажей и установкой электрических и водяных систем отопления "теплый пол". Как правило, эти организации представляют также и другое отопительное оборудование и аппаратуру (радиаторы, котлы, трубы), а иногда и комплексные санитарно-технические системы.

Среди украинских компаний особенно авторитетными можно назвать следующие: "Аквалекс", "Акватерм", "Вертикаль", "Лизард", "Софиевка", "Теплолюкс", "Элетер" и др. Все они предлагают одинаково качественную продукцию, поэтому конкурируют между собой,

в основном, ценовыми колебаниями (с разницей в 15-20%), широтой ассортимента и сервисом.

Качество в этом бизнесе — основополагающий фактор. Поэтому сегодняшних потребителей должна настораживать относительно низкая стоимость нагревательного кабеля. Обычно такие изделия имеют неизвестное происхождение и сомнительное качество.

Но не секрет что на каждый товар находится свой покупатель. И в последнее время участились случаи появления на рынке дешевых подделок, неизвестно кем и где изготовленных. И такой продукт, к сожалению, покупается. Задача профессионалов заключается в том, чтобы контролировать рынок и отслеживать пиратскую продукцию, делая общий процент подделок как можно меньшим.

Портят общее впечатление о продукции также и те недобросовестные фирмы, которые с целью получения быстрых дивидендов выходят на рынок с объективно "сырыми" предложениями как по материалам, так и по технологии. У заказчика, столкнувшегося с безграмотными проектировщиками, формируется плохое отношение ко всем напольным системам отопления в целом.

Чтобы избежать итогового разочарования от покупки некачественного "теплого пола", нужно обращаться только к опытным специалистам, которые предоставляют как услуги по проектированию и монтажу напольных систем, так и выдают долговременную гарантию на кабельный каркас.

"Теплые полы" представляют собой самые комфортные системы отопления в сравнении с другими, более традиционными решениями. При грамотной проектной разработке, правильном выборе мощности нагревательного элемента, надежной и профессиональной укладке исключаются варианты потери качества системы в период ее эксплуатации. Сегодня, благодаря системам "теплый пол", можно решить задачу любой степени сложности на любом уютно жилом и общественном объекте, где требуется обогрев.

www.devi.com

|                   |                  |                  |
|-------------------|------------------|------------------|
| Офисные центры    | Киев, Р-н        | Телефон          |
| Киев              | (044) 559 30 54  | (044) 417 62 43  |
| Львов             | (0322) 224 75 50 | (0322) 224 75 50 |
| Харьков           | (057) 224 75 50  | (057) 224 75 50  |
| Днепропетровск    | (049) 224 75 50  | (049) 224 75 50  |
| Закарпатская обл. | (0312) 224 75 50 | (0312) 224 75 50 |
| Винницкая обл.    | (0432) 224 75 50 | (0432) 224 75 50 |
| Черкасская обл.   | (0472) 224 75 50 | (0472) 224 75 50 |
| Полтавская обл.   | (0462) 224 75 50 | (0462) 224 75 50 |
| Сумская обл.      | (0452) 224 75 50 | (0452) 224 75 50 |
| Луганская обл.    | (0612) 224 75 50 | (0612) 224 75 50 |
| Донецкая обл.     | (0622) 224 75 50 | (0622) 224 75 50 |
| Хмельницкая обл.  | (0372) 224 75 50 | (0372) 224 75 50 |
| Житомирская обл.  | (0412) 224 75 50 | (0412) 224 75 50 |
| Кишинев           | (373) 224 75 50  | (373) 224 75 50  |
| Бухарест          | (021) 224 75 50  | (021) 224 75 50  |
| Скопье            | (023) 224 75 50  | (023) 224 75 50  |
| София             | (024) 224 75 50  | (024) 224 75 50  |
| Пловдив           | (036) 224 75 50  | (036) 224 75 50  |
| Варна             | (059) 224 75 50  | (059) 224 75 50  |
| Бургас            | (057) 224 75 50  | (057) 224 75 50  |
| Пазарджик         | (034) 224 75 50  | (034) 224 75 50  |
| Сливница          | (038) 224 75 50  | (038) 224 75 50  |
| Товарищество      | (044) 559 30 54  | (044) 417 62 43  |
| Сервисный центр   | (044) 559 30 54  | (044) 417 62 43  |

Представительство DEVI в Украине  
Киев - (044) 559 30 54  
e-mail: gd@de-vi.com  
Сервисный центр: Киев - (044) 417 62 43

# ВСЯ ПРАВДА О ПАРКЕТЕ

В Украине паркет — один из наиболее традиционных материалов для пола, так как является красивым, прочным, надежным и практичным напольным покрытием. Казалось бы, что еще нового можно придумать в этой области строительных решений? Однако научно-технический прогресс не оставил без внимания паркетную технологию, и сегодня современный паркет — это многообразие технических и дизайнерских новаций

Олег КРАЙНЕВ-НИКОЛАЕВ

## Правда о том, что паркет — лучший материал для обустройства пола

Во-первых, паркет, как известно, изготовлен из натурального материала — древесины. По-видимому, сама природа подумала о том, чтобы именно этот материал предназначался для обустройства жилища человека. К слову, именно дерево использовали для покрытия полов в своих домах состоятельные горожане Киевской Руси, начиная с X века. С XVI века полы стали настилать из дубовых планок и укладывать в “елочку”, и лишь в XVII веке начало развиваться такое направление, как художественный паркет. Он предназначался исключительно для царских дворцов, и потому сегодня словосочетание “художественный паркет” часто ассоциируется с дворцовым великолепием.

Во-вторых, дерево — это не только натуральный, но и гигиенически и экологически чистый материал. В процессе эксплуатации из древесины не выделяются вредные для человека вещества.

В-третьих, паркет — долговечный материал. Специалисты утверждают, что качественный паркет при соблюдении технологии укладки и правильном уходе может прослужить 100 и более лет.

В-четвертых, паркетный пол может выглядеть настоящим произведением искусства, поскольку для его производства используют самые разные породы древесины — от ясеня и ореха



до бамбука и красного дерева. Он гармонирует с любой мебелью. Кроме того, паркет и по сей день считается признаком хорошего вкуса и респектабельности.

## Правда о том, каким бывает паркет

Сегодня потребителю предлагается множество разновидностей паркета: штучный, паркетная доска, наборный (мозаичный), модульный, художественный.

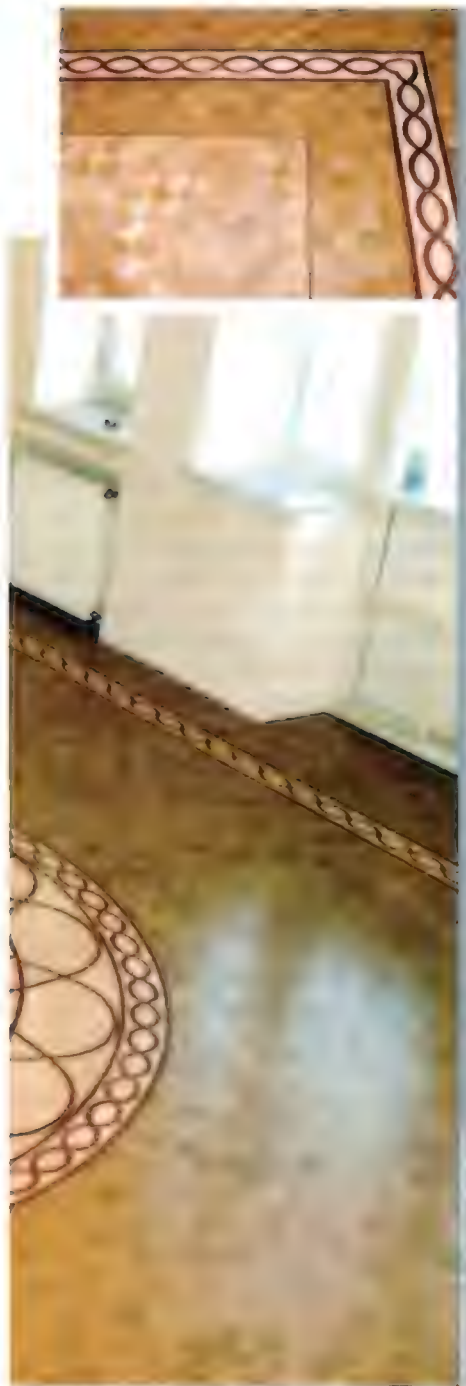
**Штучный** (классический) паркет — один из самых распространенных. Он состоит из паркетных планок, размеры которых варьируются: длина — 200-500 мм, ширина —

40-90 мм, толщина — 14-22 мм. В зависимости от профиля кромок, планки штучного паркета подразделяют на типы: с гребнями и пазами на противоположных кромках (тип П1); с гребнем на одной кромке и пазами на другой (тип П2). Планки типа П1 изготавливают “правыми” и “левыми”, причем половина

## Для справки

Заболонь — молодые, находящиеся ближе к коре белесоватые слои дерева, которые отличаются меньшей плотностью и твердостью.





Существует также нешпунтованный паркет (дощечка или ламель-паркет), у которого отсутствуют гребни и пазы на планках. Размеры доски должны иметь очень высокую точность, поэтому она может быть выполнена только на высокотехнологическом оборудовании. Ламель-паркет требует высокой квалификации укладчиков. Отечественные изготовители ламель-паркет не предлагают.

Штучный паркет в зависимости от сорта древесины, ее структуры, распила, наличия дефектов на лицевой поверхности (сучков, заболони) классифицируется следующим образом:

- радиал – селекционный паркет высшего сорта, отобранный по радиальному распилу (волокна древесины прямые);
- селек (отборный) – паркет, имеющий радиальный или тангенциальный распилы (текстура волокон прямая и волнистая);
- натур – сорт, отличающийся от селекта наличием незначительных изменений цвета и небольших сучков;



планок имеет гребень на торце справа по отношению к гребню на кромке, а вторая половина – слева (специалисты утверждают, что при покупке этого типа часто допускают ошибки в определении количества правой и левой разновидностей). Гребни и пазы служат для соединения планок между собой. Величина слоя износа (от лицевой поверхности до гребня/паза), согласно ГОСТу, должна составлять не менее 5-7 мм, определяется она толщиной планки. Паркет типа П2 изготавливают, как правило, длиной до 350 мм и без торцевого гребня, что облегчает укладку паркета такими рисунками, как “елочка” и “квадрат”.

● рустик – сорт, который отличает пестрота оттенков натурального дерева, наличие всевозможных сучков, заболони, отклонений по цвету.

Приведенный подход к сортировке использует большинство ведущих операторов паркетного рынка, но встречаются также и другие способы классификации.

К преимуществам штучного паркета относится широкий выбор вариантов его укладки: как простых (“елочки”, “разбежки”, “квадраты”, “палуба” и т.д.), так и художественных (“звезды”, “бордюры”, “ромбы”, “плетенки” и т.д.).

**Паркетная доска** может быть двух видов: из массива и многослойная (два или три слоя). Во втором случае ее основание выполнено из низкосортных пиломатериалов, а для лицевого слоя используют твердые породы древесины. Массив – это паркетная планка длиной 600-2500 мм, шириной 90-200 мм и толщиной 12-22 мм. Двухслойная паркетная доска состоит из рабочего слоя и основы из хвойных пород деревьев. Конструкция трехслойной паркетной доски представляет собой рабочий слой, сосновую подложку и стабилизирующий слой. Размеры многослойной доски: длина – 2000-2500 мм, ширина – 90-200 мм, толщина – 14-22 мм.

Основное достоинство паркетной доски – быстрота и удобство ее укладки, так как в отличие от штучного паркета она производится готовой к укладке и покрыта лаком еще в заводских условиях. Для соединения паркетных досок между собой на их боковых и торцевых гранях есть шипы и пазы. В качестве

недостатков называют невозможность многократного циклевания и небогатый выбор рисунков и пород деревьев, из которых производят данное покрытие.

**Модульный паркет** – это выполненный в заводских условиях элемент (модуль) покрытия пола, образованный путем наклеивания на основу (полимерная сетка) деталей из древесины. Из модулей впоследствии собирается напольное покрытие.

В настоящее время существует и другой вариант модульного паркета. Его элементы, выполняются из разных пород древесины и склеивают в заводских условиях. Толщина древесины (слой



тие собирают по схеме, подобно конструктору. Самый существенный недостаток этого вида паркета – высокая цена, нижняя граница которой находится на уровне \$ 100 за кв.м.

Одной из разновидностей художественного паркета можно считать дворцовый паркет. Он отличается изобилием криволинейных форм и разноцветием применяемой древесины. В готовом виде дворцовый паркет больше напоминает ковер. Это самый дорогой из предлагаемых в настоящее время материалов, поскольку и его изготовление, и сборка отличает высокая трудоемкость.

## Правда о том, какая древесина для паркета лучше

Для изготовления паркета используют практически все породы деревьев. Выбор породы древесины осуществляют исходя из ряда факторов: назначения помещения и его освещенности, площади, а также этажности размещения; условий эксплуатации паркетного покрытия (высокая или низкая механическая нагрузка, температурно-влажностный режим), предполагаемого дизайнерского решения, ценовой составляющей (экзотические породы деревьев, например, красное дерево, достаточно дороги, поэтому их редко применяют самостоятельно, а используют как элементы инкрустации паркета). Наиболее востребованными являются твердые породы древесины, так как первое требование, предъявляемое к паркету, это прочность и износостойкость. Для помещений, в которых на пол приходится наиболее интенсивная нагрузка (коридоры, кухня, прихожая и т.д.) рекомендуют дуб, клен, ясень.

По убыванию прочности и твердости древесины можно распределить следующим образом: оливковое дерево, орех, клен, ясень, дуб, бук, граб, вишня, береза, ель, сосна. Однако твердость дерева еще не гарантирует износостойкость изготовленного из него паркета. Долговечность в значительной степени определяется технологией изготовления, качеством работ при укладке, применяемых отделочных материалов (лаки, грунтовки и пр.).

Различается паркет также и по внешнему виду: цвету, текстуре древесины, фактуре. К светлым породам относят бук, ясень, березу, сосну, клен, лиственницу, к темным – орех, красное, черное дерево. Древесина дуба, граба, груши, вишни, тика, оливкового дерева занимает промежуточное положение.

Традиционно высокой популярностью пользуется дубовый паркет, так как древесина дуба незначительно реагирует на изменение влажности воздуха, со временем темнеет, что

износа) в модуле составляет – 15 мм. Среди достоинств этого вида паркета производители называют, во-первых, приемлемую стоимость: цена незначительно отличается от стоимости штучного паркета, из селекционных сортов деревьев. Во-вторых, простоту укладки, поскольку большая площадь модуля позволяет значительно сократить время монтажа пола. В-третьих, паркет имеет презентабельный внешний вид, заданный еще на производстве. Изготавливается модульный паркет серийно.

**Художественный** паркет в готовом виде – это настоящее произведение искусства. Но, как и всякий продукт творчества, он сложен в изготовлении. Вырезание элементов художественного паркета производится, как правило, в заводских условиях двумя способами: при помощи лазера или механически, на станке. Готовое изделие упаковывают в полиэтилен и гофрокартонную коробку на заводе, туда же вкладывают схему монтажа. На месте укладки покры-



## Средняя стоимость паркета

| Тип паркета     | Средняя стоимость (руб./кв.м) |
|-----------------|-------------------------------|
| дворцовый       | от 150                        |
| художественный  | от 90                         |
| штучный         | 12-40                         |
| паркетная доска | 30-200                        |
| модульные       | от 21                         |

придает полу благородный старинный вид. По мнению дизайнеров, дубовый паркет хорош для любого интерьера.

В последнее время в моду вошел ясень, древесину которого отличает широкая цветовая палитра, многополосная текстура на срезе. Древесина ясеня – прочная и эластичная, но она в большей степени, чем дуб реагирует на изменение влажности.

По-прежнему часто предпочтение отдают паркету из бука. Буковое дерево незначительно уступает по прочности дубу, но его считают

весьма капризным, так как древесина быстро реагирует на изменения влажности, что ограничивает ее применение например, на кухне.

Кленовый паркет – относительно новый материал в паркетном дизайне. Его твердая древесина отличается тем, что со временем меняет цвет, превращаясь из почти белого в медовый. Но так же, как и бук, клен достаточно гигроскопичен.

Орех придает паркету отчетливый, рельефный и разнообразный рисунок. Несмотря на твердость он легко обрабатывается, устойчив к деформации, при высыхании не трескается. Его теплые цвета и насыщенная структура создают в помещении уют.

## Правда о том, что не всякий паркет качественный

Специалисты отмечают, что очень часто на рынок попадает некачественная продукция. Во-первых, производителями этого якобы паркета являются небольшие предприятия, которые выпускают его на старом, изношенном (иногда на все 100% выработавшем ресурс) оборудовании. На таких станках, считают эксперты, изготовить паркет с точными геометрическими размерами, высокой чистотой обработки, требуемой стандартами влажностью в принципе невозможно.

Во-вторых, ныне отмечается дефицит качественного сырья для производства паркета. Закупать хорошую древесину в промышленных объемах могут себе позволить только крупные компании, мелкие и случайные производители паркета зачастую используют некондиционную древесину. Наиболее хорошим сырьем считается древесина спиленного зимой дерева. Это обусловлено тем, что именно в этот период поры “закупорены”, поэтому, изготовленный из нее паркет не будет “коробить”.

В-третьих, качество паркета в значительной степени определяется также и упаковкой готовой продукции, условиями ее хранения. Поэтому ведущие производители обзавелись линиями, на которых паркет герметично упаковывается во влагонепроницаемую пленку.

В-четвертых, качество уложенного паркета существенно зависит от технологии монтажа. Привлечение к этому ответственному этапу сомнительных специалистов запросто может свести на нет все усилия производителей.



## Правда о тех, кто продает хороший паркет

В Украине насчитывается около 200 предприятий, занимающихся выпуском паркета. Некоторые из них производят паркет от случая к случаю, а иные выпускают паркетную заготовку, выдавая ее за готовую продукцию. Тех же, кто серьезно занимается производством паркета, немного. Как утверждают специалисты, не более 10-15% от общего числа. Самыми известными отечественными "паркетчиками" являются: "Дом паркета", "Индекс Укр Паркет", "Кленовый лист", "Пирятиндрев", "Рубежанский паркет", "Эдельвейс" и другие. Лидеры этого сегмента рынка реализуют свою продукцию традиционным образом, в том числе и через своих дилеров и представительства, создавая собственную розничную сеть и используя чужую.

На украинском паркетном рынке присутствует также продукция из Швеции (TARKETT), Германии (OSMO), Швейцарии (HUOT PARQUETS), Франции (PANAGET) и др. На поставке и укладке паркета из экзотических пород древесины специализируются компании "Ласерта", CIA, "Терра-Евролекс", "Экоскан-групп".

## Правда о том, сколько стоит паркет

Паркет – дорогое удовольствие, и дешеветь, как утверждают операторы паркетного рынка, в ближайшее время он не будет. Напротив, отмечается тенденция к подорожанию. Ведущие производители цены на паркет увеличили за год на 10-15%.

На штучный паркет ныне сложилось несколько ценовых групп. В нижней присутствует продукция, выпускаемая случайными изготовителями. Этот паркет характеризует рекордно низкая цена – 20-50 грн./кв.м, но и качество при такой дешевизне соответствующее.

К средней ценовой категории относится продукция ведущих отечественных производителей. Их паркет отличает хорошее качество и более высокая цена – 50-200 грн./кв. м.

К высшей группе относится импортная продукция, причем как из традиционных для Украины пород древесины, так и экзотических. Здесь цены начинаются с уровня \$ 50-60 за кв.м.

## Правда о том, как купить и транспортировать паркет

Приобретение паркета, несмотря на обилие предложений на рынке, может легко превратиться в утомительный и хлопотный процесс. Чтобы этого не произошло, следует взять на заметку некоторые правила.



Прежде всего, обратите внимание на упаковку паркета: уважающие себя производители упаковывают готовую продукцию в полиэтиленовую пленку и картонную коробку. Такая мера позволяет сохранить нормативное значение влажности изделия при его хранении и транспортировке. Обычно на упаковке размещают информацию о фирме-производителе, данные о паркете и (иногда) инструкцию по его укладке.

Специалисты считают, что при покупке целесообразно выборочно произвести контроль продукции, проверив такие параметры, как геометрия планок, влажность и сортность древесины. Значения этих показателей должны соответствовать действующим ГОСТам. Затем







паркет следует снова тщательно запаковать и не открывать до начала процесса укладки.

Перевозить купленный материал необходимо только в крытых транспортных средствах, в условиях, исключающих возможность механических повреждений, увлажнения, воздействия солнечных лучей и загрязнения как продукции, так и упаковки.

До тех пор пока паркет не уложен на пол, его нужно хранить в ненарушенной заводской полиэтиленовой упаковке в отапливаемом поме-

щении при относительной влажности 50-60%. Разумеется, при хранении не допускается нахождение продукции в помещениях с повышенной влажностью и попадание на упаковки воды.

### Правда о том, как ухаживать за паркетом

Каким бы идеальным ни был паркет, он так же, как и другие покрытия, подвергается различ-

ным воздействиям и изнашивается. Однако уже разработаны различные способы и средства, позволяющие минимизировать ущерб и сохранить покрытие долгие годы. Специалисты сформулировали перечень указаний и рекомендаций по уходу, которые сводятся к следующему.

В первые несколько дней после покрытия пола лаком следует оберегать его от интенсивных механических нагрузок. Также в это время нельзя передвигать мебель и делать влажную уборку. Период "щадящего" режима определяется типом лака, условиями нанесения и высыхания, видом древесины основания и пр.

Для того чтобы избежать абразивного воздействия на паркетное покрытие, целесообразно своевременно удалять с его поверхности песок и грязь. При уборке помещения необходимо избегать попадания на его поверхность излишней влаги. Наводить чистоту лучше пылесосом (но не водным) или влажной (но не мокрой) тряпкой.

Если состав нанесенного лака подлинно не известен, то лучше не рисковать и не допускать попадания на пол всевозможных органических растворителей. Небольшие локальные пятна грязи можно удалять мягкой тряпкой, слегка смоченной в мыльном растворе.

Во избежание повреждений не рекомендуется ходить по паркету в обуви с металлическими набойками и на шпильках. На торцы ножек неподвижной мебели следует наклеить небольшие кусочки войлока, а для мобильной мебели, например, кресел, следует приобрести специальные ролики для паркета.

В помещении, где уложен паркет, должна быть влажность 50-60%. Если она периодически превышает допустимые параметры, покрытие начинает "коробиться". При заниженной влажности паркет пересыхает, и между планками появляются щели. Чтобы этого не происходило, в зимнее время при включенном отоплении (когда влажность может быть понижена), следует использовать увлажнители воздуха. Если она превышает норму, применяют осушители. Для измерения влажности следует установить в помещении специальные приборы — гигрометры.

Желательно хотя бы раз в год натирать паркетный пол специальными паркетными полиролями — они существенно облегчают уход за ним. Для поддержания отличного внешнего вида пола необходимо раз в 7-10 лет (по мере истирания лака) его перешлифовать и заново покрывать его лаком.

### Мнение специалиста



**Евгений Голубовский,**  
директор по маркетингу и рекламе промышленной группы  
"Рубежанский паркет":

— В последнее время архитектурно-планировочные решения жилья претерпели существенные изменения. Например, кухню и столовую стали объединять в единое пространство. При этом в нем по-прежнему сохраняются две зоны: приготовления пищи и ее приема. Полы в первой выполняют из керамической плитки или натурального камня, а во второй — паркетными. Однако при этом стало модным устраивать полы с подогревом. Но паркетный пол этого не любит. Через некоторое время он

приобретает обычные деформации: щели, коробление. Ведущие производители паркета и компании, которые специализируются на его укладке, дорожа своей репутацией, никогда не согласятся на выполнение подобных работ. Не говоря уже о том, что ни о каких гарантиях от производителя паркета или компании, которая его укладывала, речи быть не может. Подогрев в таком помещении возможен, но только в тех местах, где уложена плитка.

Вызывает некоторые сомнения и увлеченность паркетом из заморской древесины. Для Украины наиболее привычными видами деревьев являются те, которые растут у нас.

Немногие жители Западной Европы могут себе позволить такую роскошь, как полы из натуральной древесины. Чаще всего они довольствуются имитациями, пусть и хорошо выполненными.



Виталий КУПРИЕНКО

Паркет — удовольствие недешевое, поэтому желание видеть его живые узоры всегда такими же свежими и красивыми, как и сразу после укладки, вполне естественно и понятно. Сохранению привлекательности дерева способствуют лаки. Однако наносить на поверхность пола можно лишь специализированные продукты — паркетные лаки

# ПЕРВЫЙ РУБЕЖ ОБОРОНЫ

Не так давно, лет 10-15 назад, ассортимент предлагаемых в нашей стране паркетных лаков ограничивался четырьмя-пятью видами, а пределом мечтаний была дефицитная новинка на эпоксидной основе, которая называлась “Новомосковский лак”. Ныне ситуация диаметрально противоположная: количество видов лаков (не говоря уже о числе торговых марок) очень велико, а внятная информация об их особенностях, характеристиках, ограничениях в применении, достоинствах и недостатках или отсутствует, или подается продавцами настолько размыто, что сделать самостоятельный выбор практически невозможно.

## Попытка систематизации

Лаки представляют собой составы, образующие при высыхании прозрачную твердую пленку. Они используются либо как самостоятельное покрытие, либо в качестве последнего (финишного) слоя — для улучшения декоративных качеств поверхности и усиления защитных свойств предыдущих слоев краски. В состав лаков входят связующие вещества и раство-



## Характеристики паркетных лаков

|                                                                                    | Производитель                 | Наименование лака                  | Тип лака            | Расфасовка, л     | Розничная цена, грн.                    |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---------------------|-------------------|-----------------------------------------|
|   | Marshall (концерн Akzo Nobel) | Protex                             | Полиуретан-алкидный | 0.75<br>2.5<br>15 | 24-26<br>69-74<br>345                   |
|   | Tikkurila (Финляндия)         | Kiri                               |                     | 1<br>10           | 41.66<br>347                            |
|   | Sadolin (концерн Akzo Nobel)  | Celca Terra                        | Уретан-алкидный     | 1<br>2.5<br>10    | 46<br>87<br>345                         |
|  | Polisan (Турция)              | лак паркетный<br>гляцевый Полиджем | Алкидный            | 0.9<br>3<br>15    | 18.96; 21.84<br>51.96; 60.3<br>283; 322 |

рители. В качестве связующего применяются искусственные и природные смолы, а также растительные масла. В качестве растворителя – органические вещества или вода. Водорастворимые лаки намного безопаснее для человека.

Паркетные лаки – отдельная группа материалов. Их не отличает стойкость к дождям, солнцу, температурным перепадам, так как созданы они для того, чтобы противостоять истиранию, а также ударам в результате падения на пол различных предметов.

В соответствии с составом производится и классификация современного “лакового изобилия”. Самое простое разделение лаков можно провести, ориентируясь на наличие растворителя. В этом случае лаки делят на материалы на органических растворителях и на водной основе.

По типу связующего лаки подразделяют на алкидные, масляные, нитроцеллюлозные, эпоксидные, полиуретановые, акрилатные (акриловые). Следует отметить, что приведенная классификация является несколько упрощенной, так как в последние годы на рынке появились более современные виды паркетных лаков, представляющие собой модификации основ-

ных групп: эпоксидноалкидные, уретановоалкидные, водные акрилуретановые, одно- и двухкомпонентные полиуретановые.

С точки зрения конечного результата – образованной защитной пленки – лаки дифференцируют на прозрачные, матовые и полуматовые. По степени воздействия на древесину – на “прожигающие” (эти лаки четко выявляют структуру древесины) и без подобного эффекта.

### Характеристики лаков

**Основные показатели свойств лаков:** расход, время высыхания, адгезия, водостойкость, стойкость к механическим воздействиям и растворам моющих средств, устойчивость к свету, температурный диапазон эксплуатации, эластичность, паро- и газопроницаемость, долговечность. Большинство из этих характеристик, наиболее важных для потребителя, указано на упаковке.

**Расход** – количество лака, которое необходимо для создания качественного и долговечного покрытия, для чего лак наносят несколькими слоями. Отечественные производители приводят данные по расходу в граммах на квадратный метр, а зарубежные – в количестве метров, которые можно покрыть одним литром. При сравнении следует учитывать, что плотность

лака может быть различной и отличаться от плотности воды, поэтому килограмм и литр – далеко не одно и то же. Кроме этого, указанный в большинстве инструкций по нанесению паркетных лаков (в особенности, зарубежных) расход лака – обычно 80-90 г/кв. м – на практике оказывается сильно заниженным. Эти цифры приводят для хорошо прогрунтованной поверхности и в однослойном покрытии. В реальных условиях, когда лак наносится в большинстве случаев по очищенной и отциклеванной поверхности паркета, приходится наносить не менее двух-трех слоев лака, причем для паркета, изготовленного из мягких пород дерева (сосна, например), расход лака на первый слой, как правило, увеличивается за счет впитывания лака поверхностью паркета. Поэтому реальный расход паркетных лаков при нанесении на не загрунтованную поверхность паркета и обычно составляет 200-300 г/кв. м

**Время высыхания.** Как правило, производители приводят несколько значений времени высыхания. Первое, так называемое, “время высыхания до отлипания”, “время на отлип”, “время до исчезновения отлипания” и пр. обозначает тот временной интервал, через который

## Характеристики паркетных лаков

|                                                                                   | Производитель                | Наименование лака  | Тип лака       | Разфасовка, л | Розничная цена, грн. |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------|----------------|---------------|----------------------|
|  | Fuller obrance (США)         | Zip-guard          | Уретановый     | 0,9<br>3,8    | 60<br>240            |
|  | Johnstone's (Великобритания) | Woodworks          | Уретановый     | 2,5<br>5      | 150<br>276           |
|  | Композит (Украина)           | Лак паркетный      | Полиуретановый | 2,5           | 47,2                 |
|  | Интер-Люкс (Украина)         | Колорит-Паркет-Лак | Полиуретановый | 5<br>5        | 237,4<br>248,3       |

пыль перестанет прилипать к свежевывкрашенной поверхности. Современные лаки на органических растворителях достигают этого состояния через пять-семь часов, а на водной основе – через полтора-два часа.

Вторую временную точку называют “время повторного нанесения”, “время технологического прохода” (для повторного нанесения, надо полагать). Этим термином определяют время, когда поверхность можно подвергать легким механическим нагрузкам, поскольку процесс полимеризации (образование твердого слоя) продолжается еще несколько часов, дней или недель. Срок определяется типом лака. У одних материалов он не превышает 2-3 часа, у других – 20-24 часа.

Иногда изготовители указывают время полного высыхания, по истечении которого процесс отверждения заканчивается, и слой лака приобретает все необходимые свойства. Этот срок составляет, как правило, несколько суток.

На время высыхания и полимеризации слоя лака оказывают существенное влияние атмосферные условия. Чем больше влажность и ниже температура, тем дольше сохнет выкрашенная поверхность. Отсутствие проветривания тоже замедляет ход полимеризации.

**Эластичность.** Весьма важное свойство, так как паркет не всегда стабилен. Некоторые породы древесины (например, бук) очень чутко реагируют на изменения атмосферной влажности, изменяя свои размеры в довольно-таки существенных пределах. Кроме того, здания зачастую “гуляют”, перемещаются в пространстве,

и эти движения передаются от фундамента к стенам, окнам, дверям, полам, потолкам – то есть ко всем конструкциям и элементам дома. Конечно, здесь речь идет о незначительных деформациях, визуально почти невидимых. Но если лак не обладает достаточным запасом эластичности, то даже малых нагрузок бывает достаточно для растрескивания слоя.

Оценить эластичность лака невооруженным глазом невозможно, остается только полагаться на честность производителей, которые сопровождают свою продукцию сообщениями о повышенной эластичности покрытия, не приводя количественных показателей. Если эластичность слоя лака довольно критична, то в этих случаях специалисты рекомендуют использовать паркетные лаки, в состав которых входят полиуретановые смолы.

### Разнообразие

Алкидные лаки – это синтетические алкидные смолы в органических растворителях. При высыхании эти лаки образуют очень красивые поверхности. Образованные ими покрытия устойчивы к воздействию влаги, обладают высокой прочностью покрытия. Лаки можно наносить не только с помощью кисти или валика, но и методом распыления. Срок полного высыхания – около 72 часов, но для ускорения в них иногда добавляют отвердители, которые сокращают время высыхания до 24 часов.

В процессе пленкообразования при нанесении алкидные лаки выделяют токсичное вещество – формальдегид, который к тому же

обладает мутагенными свойствами (по этой причине применение этих лаков ограничено, и среди европейских стран их выпускают только в Польше и Словении). Помимо этого, входящие в состав лаков органические растворители обладают резким неприятным запахом.

Значительно большее распространение в мировой лакокрасочной практике получила модификация алкидных связующих полиуретанами, осуществляемая в процессе синтеза так называемых уралкидов. Их использование в качестве пленкообразующего в рецептурах паркетных лаков не только ускоряет процесс высыхания покрытия, но и приводит к существенному улучшению эксплуатационных характеристик. Уралкидные лаки, пожалуй, чаще всего применяются на Западе для защиты паркета, и на этикетках в большинстве случаев они обозначаются как полиуретановые лаки. Их важным преимуществом является сравнительно низкая цена, значительно отличающаяся от цены алкидных лаков. Другие попытки улучшить качество алкидных продуктов привели к созданию однокомпонентного алкидноэпоксидного лака.

Наиболее известные лаки этой группы: алкидный ПФ-231, эпоксидная модификация ЭП-2146 и уретановая АУ-271.

Масляные лаки представляют собой растворы растительных масел, природных и синтетических смол в органических растворителях. При высыхании образуют твердые прозрачные пленки светло-желтого или темнокоричневого цвета (это обусловлено типом связующих веществ). Время высыхания масля-



## Характеристики паркетных лаков

|                                                                                   | Производитель                 | Наименование лака | Тип лака        | Расфасовка, л    | Розничная цена, грн. |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------|-----------------|------------------|----------------------|
|  | dufa (Германия)               | Parkettlack       | —               | 2,5              | 96                   |
|  | Tikkolor (Россия – Финляндия) | Стен              | Уретан-алкидный | 0,9<br>2,7<br>9  | 37<br>115<br>369     |
|  | Лакма (Украина)               | Лак паркетный     | —               | 1,1 кг<br>3,5 кг | 24,9<br>79,8         |
|  | dyo (Турция)                  | Parketex          | —               | 0,75<br>2,5      | 19,9<br>61,5         |

ных лаков – от нескольких часов до нескольких суток в зависимости от атмосферных условий. Многие масляные лаки оказываются нестойкими к истиранию и воздействию моющих средств. Специалисты считают эту группу лаков архаичкой.

Нитроцеллюлозные лаки (нитролаки) особенно популярны у наших соотечественников, благодаря своей дешевизне и короткому (не более одного часа) времени высыхания. Еще одним достоинством этой разновидности лаков считается то, что они устойчивы к воздействию бензина и минеральных масел. Однако для паркетного лака это условие, по понятным причинам, не является особенно критичным. Перечень недостатков у нитролаков существенно длиннее, а сами они – весомее. Во-первых, нитролаки приготовлены на основе токсичных растворителей, поэтому при их использовании необходимо работать в противогазе. Запах довольно долго сохраняется в обработанном помещении. Нитроцеллюлозные лаки обладают не очень высокой стойкостью к механическому истирающим нагрузкам, воздействию воды и моющих веществ. Справедливости ради следует отметить, что ныне существуют и водостойкие разновидности нитролаков, в состав которых входят алкидные смолы. Изготавливают нитроцеллюлозные лаки в основном только в странах бывшего Союза, в благополучных европейских государствах от них уже давно отказались.

Акрилатные (акриловые, акрилуретановые) лаки – одно из последних достижений научно-технического прогресса. Они являются наи-

более благополучными в отношении экологической и пожарной безопасности, поскольку их растворитель – вода. Среди других преимуществ называют светлый цвет, они практически бесцветны и не меняют цвета паркета. Одним из недостатков является цена: паркетные водные лаки наиболее дорогостоящие из всех перечисленных типов лаков. Кроме этого, при использовании они требуют применения специальных грунтовок и наносятся большим числом слоев, чем остальные паркетные лаки.

Полиуретановые лаки по критерию качества создаваемого покрытия входят в лидирующую группу среди паркетных лаков. Образующий ими слой отличается очень высокой прочностью, водостойкостью, эластичностью, стойкостью к истиранию, механическим и химическим воздействиям. Производимые многими зарубежными фирмами полиуретановые лаки подразделяют на две группы: однокомпонентные, отверждающиеся за счет влаги воздуха, и двухкомпонентные. Эту группу лаков отличает высокая стоимость.

Эпоксидные лаки так же, как и полиуретановые, считаются лидерами в группе паркетных лаков. Они обладают прочностью и твердостью, высокой химической стойкостью и водонепроницаемостью. В настоящее время предлагается два вида: одно- и двухкомпонентные. Однокомпонентному лаку на основе эпоксидных смол свойственен малый расход при нанесении однослойного покрытия, небольшое время (не более 2-3 часов) высыхания. Двухкомпонентные лаки состоят из собственно лака и отвер-

дителя, и перед употреблением должны быть тщательно смешаны. Процесс высыхания обычно не превышает 6-12 часов. Токсичные компоненты эпоксидных лаков после перехода в твердое состояние становятся инертными, безвредными для человека.

### Производители и цены

По мнению специалистов, в настоящее время в Украине представлены почти все ведущие европейские изготовители паркетных лаков, начиная от известных уже далеко не один год FEIDAL (Германия), JOHNSTONE'S (Великобритания), MARSHALL и SADOLIN (концерн AKZO NOBEL), MEFFERT A.G. (Германия), TIKKURILA (Финляндия), VIVACOLOR (Эстония), и ряда других. Отечественные производители представлены как предприятиями-«старожилами», так и компаниями-«неофитами»: киевская «Лакма», днепропетровский лакокрасочный и черновицкий химический заводы, Интер-Люкс, Композит и др.

В наибольшей степени стоимость лаков обусловлена составом. Самыми дешевыми являются нитроцеллюлозные, алкидные и алкидноуретановые лаки, а наиболее дорогостоящими – уретановые и водные акриловые и уретан-акриловые. Определяется цена также и видом лака: глянец – самый дешевый, полуматовый стоит чуть дороже, а матовый – самый дорогой. Зависит стоимость и от происхождения: продукция зарубежных фирм, как правило, в два-четыре раза дороже лаков отечественных производителей, хотя и здесь наблюдается значительный разброс по ценам.

# ДЖЕНТЛЬМЕНСКИЙ НАБОР . . . ИНСТРУМЕНТОВ

Людам свойственно объединять предметы определенного назначения в наборы. Коробка карандашей, букет цветов, сервиз, готовальня, собрание сочинений, костюм-тройка – все это наборы. Мастера также объединяют свои инструменты в определенные группы

Сергей ДЕНИСЕВИЧ

С начала этот процесс происходил стихийно. Наиболее нужные инструменты складывали в потертый чемоданчик, создав таким образом самый простой набор. Затем появились наборы сверл, комплекты гаечных ключей, измерительных инструментов и пр.

Наборы обладают массой достоинств. Каждый инструмент находится на своем раз и навсегда определенном месте, его не надо долго искать. При складывании инструментов после работы сразу же видно, если что-то из комплекта забыто на рабочем месте. Хорошо продуманный набор, в котором нет ничего лишнего, удобно переносить, его вес минимален.

Сейчас инструменты комплектуют и упаковывают с учетом не только эксплуатационной эргономичности, но и руководствуясь эстетическими соображениями. Современный комплект инструментов – это не просто совокупность “железа”, сваленного в беспорядке в ящик, а тщательно отобранные, удобно и красиво уложенные предметы, крайне необходимые мастеру. Причем, сложенные так, чтобы обеспечить их сохранность, так как некоторые инструменты могут быть подвержены воздействию окружающей среды или повреждены в дороге.

Подобные наборы являются отличным презентом мужчине, который всегда готов что-либо прикрутить-открутить, резать-пилить или сверлить. Не зря же именно набор инструментов стал самым дорогим подарком, которым капитан Немо одарил колонистов на Таинственном острове.

## » Для справки

Увлечение мужчин инструментом некоторые производители успешно используют. С недавних пор на рынке появился мужской подарочный набор, включающий множество крайне необходимых в хозяйстве вещей. В полых ручках пассатижей размещены ножик, пила, брелок. В комплект также входят штопор, отвертка, ножницы, фонарик, работающий от двух пальчиковых батареек. Набор упакован в железный футляр.

## Набор набору рознь

Разнообразие наборов инструментов существует великое множество. Но комплект для сантехника не имеет ничего общего с набором радиомонтажника. Никакой, даже самый полный набор не способен удовлетворить “инструментальные” запросы домашнего мастера, а профессионала – тем более. Выход может быть в том, что не следует пренебрегать ни на-

В наборе инструментов не хватает именно того гаечного ключа или сверла, которые нужны.

## Закон Мерфи

борами, ни продающимися отдельно инструментами. Целесообразно приобрести небольшой компактный базовый набор инструментов и по мере необходимости дополнять его.

Есть наборы более или менее универсальные, они пользуются наибольшей популярностью у домашних мастеров. Обычно в такой набор входят плоскогубцы, кусачки, молоток, отвертки, гаечные ключи и сверла. Украшением такой “коллекции” является электро-

дрель, которую, используя различные насадки, можно превратить в пилу или шлифовальную машинку.

Достаточно широко представлены и специализированные наборы. Например, в комплект инструментов для выполнения сантехнических работ включены трубные ключи и резьбонарезные приспособления. В набор инструментов электромонтажника входят устройства, облегчающие зачистку проводов и работу с мелким крепежом. Это могут быть ножи, ножницы, специальные инструменты для зачистки провода, инструменты для начальной установки винтов, отвертки разных размеров. Важной составляющей являются индикаторная отвертка и тестер. Все это, как правило, размещается не в кейсе, а в сумке, которую легко закинуть на плечо или повесить на пояс.

Иные наборы легко разместить в кармане, особенно если они предназначены для очень малых винтов и гаек бытовой техники. Наборы отверток и ключей, ножи, ножницы, надфили, сверла – все это можно компактно разложить в маленькие футляры или в рукоятки больших инструментов.

Наборы для автолюбителей легко отличить от любых других по количеству входящих в них гаечных ключей торцовых, рожковых, шести-





**Набор инструментов (34 предмета).**  
Производитель – Black&Decker. В комплект входит сетевая дрель-шуруповерт с набором принадлежностей, монтажный инструмент, набор рожковых и накидных ключей, нож, измерительные инструменты. Цена – 533,57 грн.



**Набор инструментов (35 предметов).**  
Производитель – DWT. В комплект входит сетевая дрель с набором принадлежностей, молоток, плоскогубцы, набор торцевых ключей, набор сверл, отвертки, разводной ключ, нож, измерительные инструменты. Цена – 199,99 грн.



**Набор инструментов (27 предметов).**  
Производитель – DWT. В комплект входит сетевая дрель-шуруповерт с набором принадлежностей. Цена – 249,99 грн.



**Набор инструментов (9 предметов).**  
Производитель – STERN.  
Ударная дрель с дополнительной рукояткой и набором принадлежностей. Цена – 567 грн.



**Набор со сменными насадками: ключи торцевые и отвертки (35 предметов).**  
Цена – 18,95 грн.



**Набор со сменными насадками: ключи торцевые и отвертки (19 предметов).**  
Цена – 16,9 грн.

гранных. Не забыты и отвертки. Для облегчения доступа к труднодоступным гайкам предусмотрены удлинители.

В комплект для ремонта компьютеров обязательно входят отвертки различного размера и с жалами разной формы, паяльники, припой и канифоль, коробки или боксы для мелких деталей, пассатижи и кусачки, приспособления для разделки кабеля, пинцеты, зажимы, торцевые и шестигранные ключи. В хорошие наборы входят устройства для извлечения микросхем, микропылесосы, антистатические браслеты.

## Два — это уже набор

В последнее время наблюдается тенденция продавать специализированные наборы, только с инструментом одного вида. Скажем, набор отверток. И больше ничего. Зато какие это отвертки! Длинные и короткие, толстые и тонкие, широкие и узкие, со шлицами всевозможных форм. Иные наборы насчитывают до трех десятков только отверток. Или гаечных ключей. Но есть комплекты, состоящие только из двух предметов. Например, красиво упакованные два молотка весом 200 и 400 г или состоящий из трех предметов набор губцевого инструмента (плоскогубцы, боковые кусачки, остроносые плоскогубцы). И это уже набор!

## С мыслью о подрастающем поколении

Приучать детей к труду полезно с самого раннего возраста, и лучше всего это делать играючи. Для самых маленьких многие изготовители выпускают наборы детских инструментов. Как правило, в такие комплекты входят молоток, гаечный ключ и отвертка, иногда пила, а также болты и детали с отверстиями под болты. Чтобы ребенок мог справиться с непривычными и непослушными для него деталями, их делают большого размера из яркой и легкой пластмассы. Такие инструменты совершенно безопасны.

Но встречаются наборы, которым может позавидовать и взрослый человек. Например, греческая фирма BILDO выпускает для малышей в возрасте от трех лет набор инструментов, включающий 61 предмет!

## Будьте бдительны!

Каждый крупный производитель инструментов выпускает и их наборы. Однако этим бизнесом занимаются и небольшие компании, не имеющие возможности изготавливать инструменты. Они комплектуют очень удобные наборы из первоклассных инструментов производства других фирм.

По такому же пути пошел и ряд недобросовестных изготовителей. На рынке инстру-

ментов появилась продукция, расфасованная в красивые упаковки. Однако в комплект входит дешевый, низкокачественный или некондиционный товар. Таким инструментом работать не только трудно, но иногда просто невозможно и даже опасно. Как правило, производители такого некачественного продукта стараются себя не афишировать, поэтому сопроводительные бумаги, знаки соответствия каким-либо стандартам или фирменные клейма чаще всего отсутствуют.

Анализ рынка показывает, что самые дешевые инструменты, внешне красивые (пока новые), но очень плохого качества производят фирмы Китая, Индии, Тайваня. Намного лучше инструменты, изготовленные на российских заводах в Павлове, Камышине, Кобрине, Новосибирске. Они стоят в полтора-два раза дороже, их дизайн попроще (эргономике у нас никогда не уделялось много внимания), зато они заметно надежнее.

Так называемые «мэтры» инструментального бизнеса – компании BOSCH, DWT, KINZO и др. – изготавливают надежный и удобный в использовании инструмент, который хотя и стоит относительно дорого, но, как утверждают специалисты, безотказностью и комфортностью полностью оправдывает затраченные на него средства.





# ФИЛЬТР

## ДЛЯ ЗАСОРЕНИЯ ВОДЫ

Фальшивая продукция с каждым днем все увереннее покоряет отечественные строительные рынки. Подделки проникают в самые разнообразные отрасли строительства, охватывая разделы, о "завоевании" которых еще не так давно никто и подозревать не мог. Недавно изготовители "липы" начали осваивать и такой сегмент, как фильтры для воды. Одной из первых "жертв" фальсификаторов стала продукция международной корпорации HONEYWELL. Несколько месяцев назад контрафактные изделия, имеющие, по данным этой компании, китайское происхождение, начали активно продаваться на российских рынках. Учитывая наши тесные связи с Россией, ряд аналитиков прогнозирует появление подобных подделок и в Украине, в первую очередь на достоянном Барабашовском рынке в Харькове



**К**ачество воды в трубах наших домов давно стало притчей во языцех. И в ближайшем будущем нет никакой надежды на кардинальное улучшение ситуации, так как решение этой проблемы, к сожалению, не является у государства приоритетной задачей. Поэтому наши соотечественники при первой возможности сами находят выход из положения. Квазиоптимальным вариантом с некоторых пор стало применение фильтров тонкой очистки. В настоящее время потребителю свою продукцию предлагает довольно большое число производителей, в том числе и германское подразделение международной корпорации HONEYWELL. Фальсификаторам “приглянулись” некоторые фильтры этой компании, в частности – модель FF 06, которую производитель выпускает в виде двух модификаций – для холодной и для горячей воды.

## Чистые и нечистые

Промываемые фильтры тонкой очистки FF 06 обеспечивают непрерывную подачу отфильтрованной воды. Этот фильтр препятствует попаданию к потребителю частиц ржавчины, песчинок, ила и прочей “нечисти”, обитающей в наших трубопроводах. Чаша фильтра выполнена из прозрачного ударопрочного пластика желтоватого цвета, что позволяет быстро и легко определить степень засоренности фильтра. Осадок, образующийся на дне чаши, удаляется без особых проблем. Нетрудоемкими являются и процессы технического обслуживания (выполняется без демонтажа из трубопровода), а также замены чаши изделия (при необходимости) и его сетчатого фильтрующего элемента. Обе модификации выпускаются с возможностью подключения к трубопроводам диаметром от полудюйма до дюйма. Сечение и качество исполнения фильтрующего элемента позволяет получить минимальную потерю давления на фильтре при высоких пропускных способностях. Изделия довольно компактны, что позволяет осуществлять их монтаж в ограниченных по размерам местах.

Для человека, который первый раз держит в руках фильтр HONEYWELL, подделка практически не будет отличаться от оригинала. Однако более детальное ознакомление позволяет выявить ряд внешних отличий, помогающих распознать фальсификат.

1. В верхней части латунного оригинального корпуса нанесена четырехзначная цифровая маркировка синего цвета. На подделке эта маркировка отсутствует.

2. Этикетка на корпусе установлена таким образом, чтобы надпись на ней можно было прочесть правильно при верно смонтирован-



**Перед покупкой необходимо внимательно осмотреть фильтр, обращая особое внимание на “мелочи”: размещение этикетки и маркировки, качество сборки и пр.**



**Прозрачная колба позволяет выявить халатно выполненные элементы внутри фильтра: сетчатого элемента, закругление центрирующих лепестков и т.д.**

ном фильтре – колбой вниз. На корпусе подделки этикетка перевернута вверх ногами.

3. Сетка фильтрующего элемента имеет качественный сварной шов – темная полоса постоянной ширины около 2,5 мм; края шва ровные, закрепленные, почти незаметны на ощупь. Подделку отличает некачественный сварной шов фильтрующей сетки – несколько тонких полосок местами исчезают совсем, края шва неровные, незакрепленные, с торчащей проволокой до 1 мм, иногда до 2 см, хорошо различимы на ощупь.

4. Резиновая уплотнительная прокладка оригинального сетчатого элемента выполняется только черного цвета и легко надевается на пластиковый каркас. На фальшивке такая прокладка имеет белый цвет, надевается на пластиковый каркас с трудом.

5. Уплотнительная резинка корпуса фильтра, изготовленного компанией HONEYWELL,

легко устанавливается в корпус, а у подделки уплотнение не может быть установлено в корпусе вследствие несоответствия размеров, в результате нарушается герметичность фильтра.

6. Прозрачная колба оригинального фильтра выпускается светло-желтого оттенка, в то время как колба псевдоHONEYWELL имеет более яркий желтый цвет, неоднородную структуру и технологические подтеки.

7. В нижней части прозрачной колбы немецкого происхождения имеются центрирующие лепестки с закруглением в верхней части, а центрирующие лепестки в контрафактном фильтре таких закруглений не имеют.

8. Шаровый клапан настоящего фильтра установлен в прозрачную колбу достаточно плотно; при приложении усилия допускается вращение клапана в колбе. В подделке шаровый клапан установлен в прозрачную колбу неплотно, болтается с люфтом, сопровождаемым стуком.

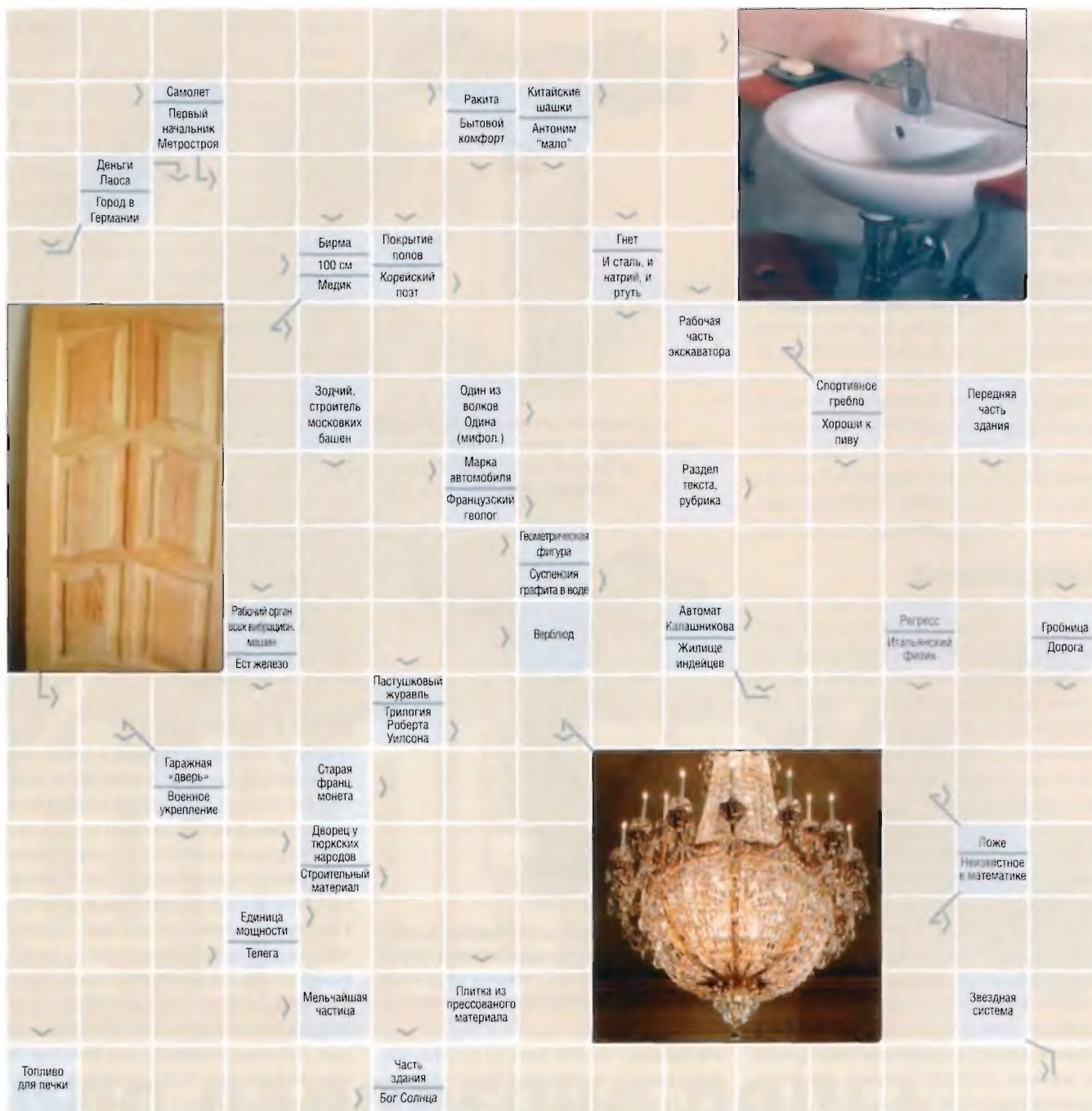
Помимо перечисленного, контрафактные изделия могут содержать металлическую стружку на уплотнительных резинках и в рабочих каналах, иногда на корпусе может отсутствовать внутренняя или внешняя резьба. Также отмечается недостаточная глубина сверления технологических отверстий.

## Во что это выльется

Опасность этого фальсификата в том, что его основные параметры не соответствуют европейским нормам: материал корпуса фильтра и его составных частей (шарового клапана, сетки фильтрующего элемента), величины потерь давления и пропускные способности. Применение такого фильтра чревато большими неприятностями. Например, “правильные” шаровые клапаны должны быть изготовлены из качественной латуни, которая является износостойким, долговечным и безопасным материалом, со строго определенным содержанием меди, свинца, железа. Латунные комплектующие фильтров не вступают в реакцию с водой, что гарантирует потребителю безопасность питьевой воды.

В отличие от порядочных производителей, “пираты” при изготовлении нарушают практически все основные нормативы для таких изделий. Например, используемая ими латунь обычно не соответствует принятым стандартам, так как обладает повышенным содержанием железа и свинца. Кроме этого, не так давно появились сведения, что китайские изготовители с целью снижения стоимости продукции используют металлолом, в том числе и с предприятий химической промышленности. Если содержащиеся в такой латуни ингредиенты вступят в химическую реакцию с хлорированной городской водой, то в результате из крана потечет раствор хлористого цинка, более известный под названием “мертвая вода”.





Строитель, тяжело пострадавший на работе, принимает в больнице своего друга и говорит:

– Врачи сказали, что дела мои плохи. Я, может, и не выживу, и как бы мне ни было неприятно, чувствую перед тобой долг что-то сказать. Знай, что твоя жена тебе изменяет.

– Да? И как ты узнал?

– Я работал на стройке как раз напротив твоей квартиры. И недавно увидел, как к твоей жене в гости пришел незнакомый мужчина, преподнес цветы и вытащил из дипломата бутылку сухого...

– А дальше что? – перебивает раздраженный друг.

– Дальше они сели на софу, выпили, поговорили, и он стал ее обнимать...

– Да покороче ты! Что потом?

– Потом она поцеловала его и начала медленно раздеваться...

– А потом? Потом?

– Потом не помню. Нас собралось слишком много, и леса обрушились.

\*\*\*

Два строителя нашли работу – подрядились обшить досками новый дом. Подходит тот, который у них за старшего, ко второму, и видит – тот половину гвоздей забивает, а половину на землю повыкидывал.

– Ты чего хорошие гвозди выкидываешь?

– Хорошие? Разуй глаза! У них шляпка не с того конца!

– А с той стороны дома – чем будешь прибивать?!

\*\*\*

Дело мастера боится, поэтому дело и мастер вместе никогда не встречаются.

\*\*\*

При любом квартирном ремонте в наших условиях самым дорогим расходным материалом являются нервные клетки.